

**UNIVERSIDAD LATINOAMERICA
DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**“Desarrollo de una pequeña empresa
que produzca chocolates”**

**Licenciatura de Ingeniería
Industrial**

Jorge Romero Rodríguez

Abril, 2006

Índice	
Capitulo I	3
1.1 Introducción	4
1.2 Justificación	5
1.3 Planteamiento del Problema	9
1.4 Formulación del Problema	12
Capitulo II	13
2.1 Marco Teórico	14
Capitulo III	21
3.1 Tipo de Investigación	22
3.2 Matriz de Problema y Objetivos	23
3.3 Matriz de Operaciones	24
3.4 Fuentes de Información	25
3.5 Muestreo	25
3.6 Instrumentos de Recolección de datos	26
Capitulo IV	27
4.1 Análisis	28
Capitulo V	46
Conclusiones	47
Bibliografía	56
Anexos	58
Anexo 1 Uso de Suelo Por la Municipalidad	
Anexo 2 Reglamento de Permiso de Funcionamiento	
Anexo 3 Solicitud del Permiso de Funcionamiento	
Anexo 4 Matriz de Verificación de Datos	
Anexo 5 Emisiones Atmosféricas	
Anexo 6 Desechos Líquidos	
Anexo 7 Desechos Sólidos	
Anexo 8 Visto Bueno de Ubicación	
Anexo 9 Visado de Planos de Construcción	
Anexo 10 Licencia Comercial	
Anexo 11 Transporte del lugar de origen del cacao hasta la fabrica	

- Anexo 12 Proceso de Transformación de Cacao a Chocolate
- Anexo 13 Proceso de Transformación de Chocolate en Bruto a Chocolate de Forma Individual
- Anexo 14 Proceso de Relleno de Chocolate
- Anexo 15 Validación de los Desechos Líquidos
- Anexo 16 Validación de los Desechos Sólidos
- Anexo 17 Ejemplo de Proceso de Jerarquía Analítica
- Anexo 18 Costo de Producción Durante un Año o Periodo Fiscal
- Anexo 19 Costos Fijos y Variables
- Anexo 20 Balance General
- Anexo 21 Proveedores Seleccionados
- Anexo 22 Frecuencia de los Fallos
- Anexo 23 Gravedad de los Fallos
- Anexo 24 Probabilidad de detención de Fallos
- Anexo 25 Pareto
- Anexo 26 Hoja de inspección de la materia prima, ficha técnica de cada proveedor, una ficha técnica y hoja de inspección del producto terminado
- Anexo 27 Encuesta del Cliente Final
- Anexo 28 Diagrama del registro N°1, 2 y 3 de inventario
- Anexo 29 Simbología
- Anexo 30 Diseño y Distribución de la Planta productiva
- Anexo 31 Diagrama de flujo con tiempos específicos
- Anexo 32 Diagrama de recorrido
- Anexo 33 Flujos de Efectivo
- Anexo 34 Encuestas para diferentes mercados

Capitulo I

1.1 Introducción

La búsqueda de una independencia económica y la oportunidad ofrecida por las políticas actuales, tanto del gobierno, los bancos y sobre todo de los países desarrollados, en invertir en nuevos proyectos de futuro que desarrollaran las pequeñas y medianas empresas (PyMES). Gracias a estas políticas los países que buscan mejorar sus PyMES, tienen como objetivos mejorar la empresa nacional para poder exportar mas productos que importar, la reducción de personas sin empleo, el aumento de competitividad por medio de tecnología, posibilidad de inversión en la investigación y el desarrollo (I+D).

Este proyecto tiene dos objetivos fundamentales, exponer como se debe elaborar un proyecto para montar cualquier tipo de industria e intentar demostrar que una empresa nacional pequeña, puede igualar en calidad de producto y precio a una empresa extranjera que produzca chocolates de calidad.

La investigación justificará la necesidad de desarrollar este proyecto, por medio de unos objetivos que resolverán el problema planteado por la investigación. Estos objetivos se podrán analizar, gracias a la aplicación de las diferentes herramientas para sustraer los datos necesarios que permita solucionar el problema planteado por la investigación.

1.2 Justificación

Actualmente Costa Rica realiza ingentes esfuerzos para insertarse en las relaciones de mercado con países desarrollados a fin de colocar sus productos en espacios más amplios pero más competitivos, esto obliga necesariamente a las empresas nacionales grandes, medianas y pequeñas a mejorar la calidad de sus productos y reducir sus costos de operación para competir con empresas de los países desarrollados que cuentan con grandes recursos, no solo en tecnología y conocimiento, si no con larga experiencia y posicionamiento en el mercado. El reto es grande y debe por ello emplearse estrategias adecuadas para enfrentarlo. Quizás las estrategias principales, especialmente para las empresas pequeñas y medianas, es la introducción de productos a fin de ubicarse en nichos que dejan las grandes empresas de los países desarrollados, cuya producción por su tamaño tiende abarcar productos para consumo masivo y llegar a grandes mercados. Les cuesta producir productos específicos para mercados limitados.

En Costa Rica desde hace tiempo se viene haciendo esfuerzos por estimular el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, incluso existe en el Ministerio de Economía, Comercio e Industria una sección sobre las PYMES, la cual se encarga de promover este tipo de empresas, pero aun falta mucho por hacer con respecto a estas empresas, sobre todo en lo que es su financiamiento y su preparación para la competencia una vez que se anexe al TLC con Estados Unidos. Al respecto en conversación sustentada en el mes de octubre con el Ing. Armando Herra profesional en la Dirección General de la Pequeña y Mediana empresa en el Ministerio de Economía, comercio e industria, comento que los TLC`s solo benefician a un número muy reducido de compañías nacionales y perjudica directamente a la pequeña y mediana empresa; ya que empresas extranjeras de países más desarrollados, traen productos de las mismas características a

un precio más bajo y con una gran capacidad de inundar el mercado, quitándole parte o todo el mercado a productos nacionales.

Respecto al desarrollo de la pequeña y mediana empresa comentó que esta tendencia empezó a desarrollarse hace veinte años en países desarrollados. Los diferentes gobiernos costarricenses han intentado desarrollarlo, pero con un éxito muy limitado, ya que la mayoría de las pequeñas y medianas empresas no tienen documentación que respalde sus números, y también dijo que la ley impide a los bancos prestar dinero sin un bien que respalde la operación.

En otros países, este tipo de empresas se les ha dado un gran apoyo y les han enseñado su rumbo estratégico. Así en España el estado ha fijado políticas específicas para las PyMES. La Dirección General de Política de la Mediana y Pequeña Empresa del Gobierno Español (febrero 2005) establece:

“La evolución económica de los países tiene que estar asociada al desarrollo y consolidación de las pequeñas y medianas empresas, no sólo por lo que representan en cuanto a su número, sino porque en momentos de cambio son las unidades más flexibles, con mayor capacidad de adaptación y de generación de empleo y riqueza. La pequeña y mediana empresa no debe constituir un compartimiento estanco, de ahí que el objetivo de toda política sea la creación del marco necesario en el que las pequeñas y medianas empresas puedan desarrollar la libre iniciativa y la autonomía empresarial con toda su capacidad creadora”.

(<http://www.ipyme.org/dgpyme/manuales/memoria2002.pdf>.)

De igual manera el Ministerio de Economía de Chile(febrero 2005) se han fijado derroteros como los siguientes:

“Un gran esfuerzo en la integración de la pequeña empresa al desarrollo productivo. Se definirá una política para la micro, pequeña y mediana empresa orientada a superar las barreras

institucionales y económicas que dificultan su desarrollo. Asimismo, se facilitará su acceso a las nuevas tecnologías, a la gestión ambiental preventiva, al conocimiento y la información, al crédito y otros instrumentos financieros.

Se trabajará para fortalecer la asociatividad gremial, ampliar los recursos de los programas de apoyo, crear un fondo de promoción de exportaciones, promover el acercamiento con el mundo de la universidad y sus centros tecnológicos, fortalecer el Banco del Estado como banco de los pequeños ahorrantes y pequeñas empresas, generar nuevos mecanismos de financiamiento, promover una mayor transparencia en la cadena productiva y comercial, reducir los tiempos de tramitación para la constitución de empresas, defender la producción nacional de la competencia desleal de bienes importados y combatir la delincuencia, cuyos efectos perjudican a la pequeña y mediana empresa”.

<http://www.economia.cl/economiafinal.nsf/0/D5C26A9AEEF6FB4904256C8700694E6A?OpenDocument&2.1&sem>

En Costa Rica el Banco Nacional a desarrollado un sistema interesante para conseguir que la pequeña y mediana empresa prospere, y puedan optar por créditos para su compañía. El sistema consiste en llevar un curso donde enseñan la forma de organizar la compañía y como saber si la compañía es apta para el crédito, mediante la obtención de datos por medio de herramientas que se enseñan en el curso.

En atención a lo expuesto y luego de una rápida inclusión en el mercado nacional de chocolates, se ha decidido realizar un estudio que establezca la posible viabilidad de un proyecto, que tenga como objetivo la creación de una empresa pequeña que produzca chocolates tipo gourme. Esta clase de chocolate se produce con una variedad de cacao, denominada Criollo y Trinitario. Según la revista Consumer (agosto 2005):

“Los grandes productores Nestle y Lindt utilizan para los bombones de chocolate la clase Criollo y Trinitario. Cacaos Trinitarios: Muy utilizado en Venezuela, da origen a un fruto de alta calidad, con aroma y sabor muy pronunciados. Estos, a ser procesados por la industria, dan lugar a chocolates muy aromáticos, con un acentuado sabor a cacao” (<http://revista.consumer.es/>).

Los grandes productores de chocolate coinciden en que el cacao Criollo y el Trinitario es el mejor tipo de cacao para el chocolate fino, éste se produce en Centro América y Sur América. Y según el Chef Norberto E. Petryk (Febrero 2004) establece que los principales tipos de cacao y sus mayores productores son: “1. Criollo: Venezuela. 2. Trinitario: Venezuela, Trinidad y Granada. 3. Cacao Arriba Brasil: Costa de Marfil, Ghana, Indonesia y Malasia. y 4. Amelonado: Ecuador”(<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Chef/chocolate%20proceso.htm>).

Al intentar producir chocolate en Costa Rica, que por el tipo clima existe en el país debería producir algún tipo de cacao, las investigaciones efectuadas se averiguo por medio del Ministerio de Agricultura y las la información facilitada por el Ingeniero Edgar McClaren(agosto 2005) que: “La localidad donde se produce cacao es en Batan de Guápiles, el cual se encuentra en abandono, lo que quiere decir que no tiene ningún tipo de cuidado, el que sobrevive se vende a Cocoa S.A.”.

Por la cercanía de los países productores de tipo Criollo y Trinitario. La producción de chocolate fino para el mercado nacional puede ser más barato y de parecida calidad que los chocolates finos traídos del extranjero, ya que el costo del transporte para los productos extranjeros es doble.

En el mercado nacional la mayoría de chocolates tipo gourme se importan de otros países y solo pocos productores nacionales como: La Chokolatería, Café Britt y Giacomini.

En los últimos cinco años ha habido un incremento en la importación del chocolate tipo gourme. Un ejemplo, es el chocolate gourme tipo bombón, así se desprende de datos obtenidos en el Banco Central de Costa Rica, en 1998 registraba una cantidad de importadores de este tipo de chocolates de trece por ciento y en el año 2002 se registro un total de importadores de dieciocho por ciento. Lo cual quiere decir que existió un aumento de siete punto cinco por ciento de media anual de la cantidad de importadores de este chocolate. En datos económicos el aumento entre los datos de 1998 y 2002 a sido de 80.463,74 dólares y en datos de cantidad consumida ha sido de 8.956 kilos de bombones. Estos datos reflejan el crecimiento de un solo tipo de chocolates gourme, pero en los demás productos de chocolates hay un crecimiento parecido.

El propósito de esta investigación es diseñar y montar una empresa que fabrique chocolates finos, con el fin de brindar una alternativa nacional con la misma o mejor calidad y presentación que la competencia.

1.3 Planteamiento del Problema

Todo empezó en la cocina de Claudia Escobar, en la actualidad la futura socia de la fabrica, ella fabrica unos chocolates muy ricos, alguien le dijo que porque no los vendía. Ella comenzó a fabricarlos de forma esporádica y cuando el tiempo se lo permite, esta producción normalmente se realiza en fechas señaladas como navidad, día de los enamorados y día de la madre.

Ella se planteó la idea de establecerse en el mercado del chocolate de forma continua y sugirió la posibilidad de que se hiciera una sociedad entre ella y mi persona, ya que uno tiene los conocimientos necesarios para diseñar el sistema de producción del chocolate.

La fabricación de estos chocolates al ser de forma esporádica y por falta de formación, no existe un Sistema de Producción Normalizado. Este faltante produce muchas deficiencias en todo el proceso productivo y venta al consumidor final. Las deficiencias comienzan desde el inicio de la compra de materia prima, ya que no tiene definido cuanto hay que comprar, esta falta de información puede llevar a tener faltantes o sobrantes, en el proceso de producción, de materia prima. Estos faltantes o sobrantes llevan un gasto innecesario para la producción, el primero obliga a desplazarse al sitio donde se compró la materia prima y comprar más, este desplazamiento es un gasto. El segundo es un gasto de almacenamiento, ya que la materia prima comprada de más tiene varios gastos como espacio, mantenimiento, etc.

Cuando el proceso desde un inicio es deficiente, tiene un efecto dominó, todo el proceso es afectado de mayor o menor forma por esta deficiencia.

El intento de normalizar todo el proceso es conseguir que sea eficiente y eficaz, a la hora de producir y vender los chocolates en el mercado.

1.3.1 Formulación del Problema

¿Cómo desarrollar una pequeña empresa que produzca chocolates de forma competitiva implementando aspectos técnicos y financieros, existentes en el mercado de Costa Rica?

Capitulo II

2. Marco Teórico

Para intentar construir una fabrica, no importa el tipo, es necesario manejarlo como si fuera un proyecto. Para un proyecto según Konz (1998) existen:

“...dos etapas: planear el trabajo, y trabajar en el plan. En el primer paso, listar las tareas del proyecto, listar los requisitos de secuencia (prioridad) de las tareas, y asignar recursos para las tareas y determinar el tiempo de estas. Después, las tareas, secuencias y tiempos se combinan en un plan. El segundo paso es llevar acabo el plan. Conforme avanza el proyecto, el tiempo, la secuencia e incluso las tareas cambian; por tanto, es necesario revisar y actualizar continuamente el plan” (p.19).

La etapa la cual se realizará esta investigación es la planeación del trabaja, ya que el objetivo final es averiguar que se necesita, como conseguirlo, donde hay que instalarlo, cuando y cuanto cuesta poner a funcionar la fabrica.

Para establecer un seguimiento al proyecto completo, se representará de forma gráfica por medio de un Diagrama de Gantt. Según Domingo y Arranz (1998) establecen que:

“Diagrama de Gantt, representa simultáneamente mediante gráficos apropiados, tanto la planificación global, como la planificación concreta de procesos y/o proyectos determinados. De este modo, es posible representar el desarrollo de las diversas tareas o actividades requeridas durante un periodo de tiempo de una forma sencilla y de fácil y rápida comprensión”(p.295).

Para el primer objetivo de la investigación “Determinar los requisitos para abrir una pequeña fabrica de chocolates con todos los permisos correspondientes”, es imprescindible establecer que los requisitos los determina las diferentes instituciones gubernamentales

tales como: Municipalidad donde se ubique la fabrica, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Ambiente (MINAE) y el Ministerio de Comercio e Industria. En este objetivo se utilizará la observación documental para poder determinar cuales requisitos aplican a este tipo de fabrica en particular. Según Hernández, Fernández y Baptista (2003) establecen: " La observación puede ser participante o no participante. En la primera el observador interactúa con los sujetos observados, pero en la segunda no ocurre tal interacción"(p.434). En este objetivo el sujeto son todos los requerimientos que existen y la observación es de tipo participante ya que se eligen los requerimientos que se apliquen a la investigación, desechando todo aquel requerimiento que no aplique.

Una vez determinado cada uno de los requisitos que se necesitan para abrir la fabrica, es necesario "Identificar los elementos técnicos para la fabricación de chocolates", para comparar si los elementos técnicos tienen los requisitos adecuados que piden las instituciones. Para este objetivo se manejará una Hoja de Inspección y Validación que según Domingo y Arranz (1998) establecen que: "Se colocan sobre esta hoja, todas las cuestiones de un producto o actividad que se desea analizar y, se registran las certificaciones o no de su cumplimiento o rechazo".(p.290) Esta hoja es diseñada especialmente para comparar cada elemento técnico con los requerimientos que le afecten y establecer su validación o no.

Cuando los elementos técnicos están conforme con los requerimientos, se comienza con el diseño de la planta de producción. Para Konz (1998) establece que:

"En el diseño siempre se tiene en cuenta la seguridad. Aunque en el diseño no se pasa por alto la comodidad y las necesidades mayores, en este análisis no se hace énfasis en ellas.

La meta es diseñar y operar una instalación que maximice los beneficios a largo plazo". (p.26)

Para comenzar a diseñar, es necesario definir el proceso total para fabricar el chocolate, este proceso se puede ejemplificar por medio de un diagrama de operaciones de proceso. Según Niebel (1996) lo define como:

“Este diagrama muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, márgenes de tiempo y materiales a utilizar en un proceso de fabricación o administrativo, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque del producto terminado. Señala la entrada de todos los componentes y subconjuntos al conjunto principal”(p.29).

Con el diagrama elaborado es necesario, establecer la ubicación de cada elemento técnico dentro de la fabrica y según los requerimientos específicos de las diferentes instituciones publicas involucradas en el proceso, para ello es necesario aplicar una distribución de planta. Para Luchi y Plaladino la definen como:

“La distribución es probablemente el elemento más evidente de la organización de sistemas de operaciones. La configuración de la distribución tiene como objetivo definir la colocación física de los elementos principales de un sistema de operaciones, es decir, trabajadores, maquinaria, equipos, y trabajo en proceso, según el flujo de materiales y de información a lo largo del sistema. El costo, la velocidad, la flexibilidad y la fiabilidad de las operaciones depende en gran medida de la distribución de planta. El proceso de definición de la mejor distribución de planta para una organización sigue siendo complejo, y puede tener en cuenta un gran número de variables. Estas variables incluyen flujos de materiales o información, disponibilidad de maquinaria y herramientas, procesos de trabajo, composición de productos, flexibilidad de las fuerzas de trabajo, y características de la superficie de trabajo, entre otros ”(p.281-282).

Para esta distribución de planta, no solo es la colocación de las máquinas, también es necesario establecer, según Konz (1998) las características físicas de la planta como: "...localización de la planta, detalles del edificio o local, almacenamiento, embarque y recepción de materia prima y producto terminado"(p.8). A parte de las características físicas hay que tener en cuenta, para Konz (1998) "Los servicios y el ambiente en el que se trabaja por ello deben identificar:

1. Las redes de servicios generales como: electricidad, agua y sistemas de comunicación.
2. La iluminación de la planta.
3. Ruido.
4. Toxicología, ventilación y clima.
5. Manejo de desechos"(p.10-11).

La localización de la planta para Konz (1998) establece que:

"La localización de la planta se debe planear cuidadosamente, ya que es costoso cambiarla después. Con los avances en la comunicación y el transporte, las distancia tiene ahora menos importancia, y es más factible encontrar otras ubicaciones. El sitio debe ser suficientemente grande para permitir la ampliación futura. (p.119)

Konz (1998) determina que: "Todo diseño es un conjunto de detalles relacionados con el edificio y el terreno. 1. Cimentación y pisos. 2. Ventanas. 3. Techos. 4. Formas y orientación del edificio. 5. Protección contra incendios, y 6. Estacionamiento para automóviles" p.(129).

Dentro de la estructura del edificio existirá un área predeterminada para el almacenamiento, recepción y embarque de materiales, Konz (1998) dice que:

"Gran parte del espacio de la instalación se necesita para almacenamiento, no para equipo de operación. El almacenamiento se puede dividir en tres tipos: desplazamiento del recolector de órdenes de paquete, desplazamiento del paquete al recolector y eliminación del recolector (mecanización). La organización de los artículos en el almacén

puede reducir las necesidades de espacio y mejorar la recolección.

Además de la decisión de cuantos muelles se necesitan y en qué parte del edificio se deben ubicar, se necesita diseñar las vías de acceso a ellos. Se describen diferentes estructuras y equipos de muelles”(p.158 y 183)

Antes de decidir cual será el local elegido para establecer la fabrica de forma permanente, hay que tener en cuenta las redes de servicios generales, que para Konz (1998):

“Los servicios generales son “las venas, las arterias y los nervios” del “cuerpo” de la planta. Las fuentes de energía son la electricidad y el aire comprimido. El agua se usa para procesar y para eliminar desechos. Los sistemas de comunicación van desde los sistemas de tele llamadas, al radio receptor-transmisor hasta las redes telefónicas y de computadoras”(p.329).

La construcción de una nueva fabrica implica compromisos con los trabajadores, con los vecinos y con la sociedad en general para ello hay que considerar diferentes aspectos importantes que tienen que tener una fabrica a la hora de diseñar las instalaciones. Entre ellas están:

La iluminación y el ruido de la planta que Konz (1998) establece que:

“Después de considerar los principios básicos de iluminación y de las fuentes de iluminación, se dan técnicas específicas para la iluminación general, iluminación de la tarea e iluminación especial.

El ruido, cuando es muy intenso, afecta el desempeño, pero en la mayoría de los ambientes industriales los problemas son irritación, interferencia de la conversación y en última instancia pérdida del oído. Para reducir el ruido se recomienda las siguientes estrategias: planeación, modificación de la fuente de

ruido, modificación de la onda sonora y protección personal” (p.343 y 359).

Con respecto a la Toxicología, ventilación y clima Konz (1998) comenta que:

“Los vapores límite de umbral dan el nivel permisible de exposición a diversos compuestos. Los controles de ingeniería y los controles administrativos son los métodos preferidos; el equipo de protección personal es el último recurso. El control de toxinas incluye principalmente a la ventilación; la ventilación local es preferible a la ventilación de área. La comodidad térmica está determinada por la temperatura, humedad y velocidad del aire, por la temperatura radiante y por la ropa y actividad de la persona. Se dan medidas compensatorias. La fatiga por calor y frío se puede reducir si se mejora el diseño”(p.371).

Con respecto al punto de manejo de desechos existe tres puntos de vista importantes en este tema, los que se apegan a los requerimientos que imponen las diferentes instituciones y se apega a la ley, dos los que van más avanzados que la ley y aplican normas como la ISO 14000, y los que no tienen conciencia con el medio ambiente y no les importa tirar los desechos a cualquier sitio.

Según Konz (1998) establece: “La primera posibilidad es evitar la producción de basura y desechos. Una vez reducidos, es necesario almacenarlos y clasificarlos según su origen” (p.389-390).

Una vez terminado el diseño de la parte interna, el siguiente paso es determinar quien proveerá los elementos técnicos que se necesitan para fabricar chocolate y la materia prima que se utilizara para fabricar los chocolates.

Para la elección del mejor proveedor Aquilano (2000) propone que:

“Además del costo, la calidad y la confiabilidad respecto de la entrega, los criterios de selección del proveedor incluyen

factores tales como la compatibilidad con la gerencia, la congruencia con los objetivos y la dirección estratégica de la firma proveedora. Aunque estas medidas son cualitativas, las compañías necesitan desarrollar algún tipo de escala o de sistema de ponderación para cada uno de los factores. El proceso de jerarquía analítica (Analytic Hierarchy Process-AHP) , es una poderosa técnica de ayuda para la toma de decisiones” (p.476)

Se dejó como último objetivo “Señalar los recursos financieros necesarios para la fabricación de chocolate”., ya que este objetivo necesita información de los resultados de los otros objetivos, para saber la cantidad exacta de recursos financieros se necesita para montar la fabrica. Estos recursos financieros se convertirán en el futuro unos en activos fijos, variables, gastos, costos, etc, pero se contabilizaran a la hora de analizarlos como una inversión inicial, si esa cantidad es pedida por medio de un banco, un inversionista, etc, a la hora de pagar esa cantidad se convertirá en un costo fijo. Que se incluirá en los datos para establecer el Análisis de Equilibrio que Van Horne y Wachowicz (1994) definen como: “Una técnica para estudiar la relación entre costos fijos, costos variables, utilidades y volumen de venta”(p.509). Una vez determinado cada uno de estos rubros es posible establecer el Punto de Equilibrio que Van Horne y Wachowicz (1994) definen como: “El volumen de ventas que se requiere para que los ingresos totales y los costos totales sean iguales”(p.509).

Capitulo III

3.1 Tipo de Investigación

Para resolver el problema planteado se utiliza un enfoque cualitativo ya que se intentará por medio de la investigación y la recolección de datos elaborar un proceso de producción del chocolate. El alcance de la investigación se basará en tres tipos de estudio exploratorio, la descriptiva y la correlacional.

La de tipo exploratorio se debe a que existen estudios que establecen la guía para abrir una fabrica, pero no estudios específicos de cómo diseñar una pequeña fabrica de chocolates. Por consiguiente es necesario explorar en las diferentes fuentes, para conseguir la información que es necesaria para resolver cada uno de los objetivos plantados en la investigación.

Una vez que los objetivos tienen la información necesaria, empieza la investigación descriptiva.

El objetivo de esta investigación es describir de forma exacta como instalar una pequeña fabrica de chocolates y que sirva de guía para cualquier persona que desee tener su propia fabrica.

El alcance de la investigación es conseguir los datos necesarios para establecer cuanto hay que invertir, que maquinaria es necesaria para fabricar chocolates y a que precio se pueden vender los futuros chocolates. Con todos estos resultados se puede establecer el alcance final de la investigación, se refiere a la decisión final si es factible abrir una fabrica de chocolates.

El estudio correlacional sólo se aplica en el objetivo de selección de proveedores al aplicar un proceso de jerarquía analítica, que trabaja con diferentes variables, para la selección del mejor proveedor.

Existen dos tipos de limitantes los humanos y los técnicos. Los humanos se refiere a las personas externas que deben tomar la decisión sobre la apertura de la fabrica y pueden poner trabas injustificadas.

Los limitantes técnicos están más que nada en la materia prima del chocolate, ya que para producir chocolates de calidad es necesario que tenga un mínimo de 40% de cacao y no todos los proveedores tienen ese tipo de chocolate.

3.2 Matriz de Problema y Objetivos

Tema	Problema
Desarrollo de una pequeña empresa que produzca chocolates	¿Cómo desarrollar una pequeña empresa que produzca chocolates de forma competitiva implementando aspectos técnicos y financieros, existentes en el mercado de Costa Rica?

OBJETIVOS

Objetivo General de Diagnostico	Objetivo Especifico de Diagnostico
"Analizar la posibilidad de constituir una pequeña fabrica de chocolates para introducirse en el mercado de San José Oeste".	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los requisitos para abrir una pequeña fabrica de chocolates con todos los permisos correspondientes 2. Investigar el proceso de fabricación del chocolate y sus diferentes presentaciones. 3. Identificar los elementos técnicos para la fabricación de chocolates 4. Establecer los posibles proveedores de elementos técnicos y materia prima para que la fabrica produzca bombones de chocolate rellenos. 5. Señalar los recursos financieros necesarios para la fabricación de chocolate.
Objetivo General de Propuesta	Objetivo Especifico de Propuesta
"Desarrollar una pequeña empresa que produzca chocolates de forma competitiva implementando aspectos técnicos y financieros, existentes en el mercado de Costa Rica".	<ol style="list-style-type: none"> 1, Usar y aplicar los requisitos establecidos por las autoridades involucradas para construir una pequeña fabrica de chocolates. 2. Definir cual es el sistema de producción más adecuada para una pequeña fabrica de chocolates. 3. Diseñar, a nivel técnico, un sistema adecuado para la fabricación de chocolates de forma competitiva. 4. Fijar cuales son los proveedores de materia prima y elementos técnicos para la producción de chocolates. 5. Calcular los recursos financieros iniciales necesarios para la fabricación de chocolates y establecer el punto de equilibrio de la compañía.

3.4 Fuentes de Información

Se utilizan fuentes primarias, como libros especializados en Ingeniería Industrial en el área de diseño de instalaciones y producción. Permisos Municipales, Requerimientos del Ministerio de Salud y Leyes que necesite cumplir la fábrica.

Se utilizan fuentes terciarias, como páginas especializadas en chocolates un ejemplo, es la pagina de la productora de chocolates Netsle.

3.5 Población

La siguiente investigación no necesita ninguna muestra, en esta primera etapa del proyecto, ya que se trabajará con todo el censo. Tomando en cuenta la definición censo y cada uno de los objetivos de la investigación se llega a la conclusión de que es inevitable trabajar con toda la población.

El primer objetivo se refiere a los requisitos que anteceden a la obtención del permiso de apertura de la fabrica y los de etiquetado para vender en supermercados, tiendas, etc. En este objetivo es necesario aplicar todas las leyes que se necesiten para la obtención de los diferentes permisos, por ello es imposible que se pueda sacar una muestra.

En el segundo y tercer objetivo por las características específicas de la empresa, no existen muchos proveedores de los "elementos técnicos" y "los recursos financieros" se puede hacer el estudio de todos los bancos públicos existen en el mercado de Costa Rica.

Para el cuarto objetivo "sistema de producción de los diferentes tipos chocolate" depende mucho de la tecnología que se le aplique al sistema y las máquinas que se utilicen en el proceso de producción, por ello dependiendo de la capacidad económica se podrá aspirar a diferentes tipos de máquinas.

3.6 Instrumentos de Recolección de datos

Diferentes tipos de Matriz. Esta herramienta, según el objetivo, se diseñara para obtener datos que mejoren el análisis del objetivo específico y de una perspectiva mas amplia para conseguir resolver el problema planteado.

Observación Documental. La necesidad de aplicar diferentes reglamentos y leyes obliga a utilizar esta observación para poder obtener los diferentes permisos de apertura. La lectura de los diferentes reglamentos y leyes.

Hoja de Validación. Esta hoja se elaboró con el fin de que los elementos técnicos que se utilicen en la fabrica, cumplan los requerimientos y leyes que se exigen para la obtención de los permisos de apertura.

Diagrama de Flujo. Establece todas las actividades del proceso de producción del chocolate, desde su selección hasta llegar al producto fin.

Diagrama de Recorrido. Visualiza por medio de un plano de la planta la ubicación de los elementos técnicos utilizados en el proceso y el recorrido del proceso.

Proceso de Jerarquía Analítica. Esta herramienta utiliza la selección de diferentes variables y la aplicación de un número según su importancia en relación a la otra variable. Con el objetivo de seleccionar al mejor proveedor.

Los instrumentos para la recolección de datos están validados por diferentes autores. Por ejemplo los diagramas de flujo y recorrido los utilizan diferentes autores como: Niebel, Krajewski y Ritzman, Aquilano, Luchi y paladino, etc. Dichos instrumentos están suficientemente probados y validados que solo con la aprobación del tutor de Ingeniería es suficiente.

Capitulo IV

Determinar los requisitos para abrir una pequeña fabrica de chocolates con todos los permisos correspondientes.

Para la apertura de una pequeña fabrica de chocolates, que el Ministerio de Salud la define como una empresa que no tenga mas de 20 trabajadores, en cambio para el Ministerio de Comercio e Industria en su sección Pymes toman en cuenta tres características para ubicar el tipo de empresa, sin importar su mercado. La primera es el número de empleados, la segunda los activos y la tercera las ventas. Una vez establecido como se puede ubicar el tamaño de la fabrica, lo más importante formalizar la parte legal estableciendo una Sociedad Anónima o Limitada, para poder comenzar con los diferentes requisitos.

El primer requisito que se necesita es la aprobación del uso del suelo de forma escrita por la municipalidad donde se quiere ubicar la nueva fabrica. Para la Municipalidad de Escazú, donde se pretende ubicar la fabrica. Esta municipalidad tiene dos departamentos los cuales hay que presentar información para poder obtener el permiso municipal. El primera departamento es el de Desarrollo Urbano, ya que ellos tienen que dar el permiso de aprobación del uso del suelo, la solicitud se encuentra en el anexo N°1. Una vez solicitado y otorgado el permiso de uso de suelo.

Una vez que se otorgó el permiso municipal del uso del suelo, se puede aplicar el Decreto Ejecutivo (1999) del Ministerio de Salud que establece: "Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento por parte del Ministerio de Salud; esté establece que las compañías pequeñas de chocolate están ubicadas en el Grupo B2 Cod. 3119. Fabricación de cacao, chocolates y artículos de confitería (empresas pequeñas)"(p.4).

Una vez ubicada la compañía existen varios reglamentos del Ministerio de Salud que afectan directamente a la apertura de la fabrica.

El primer requisito es la obtención de la Solicitud de Permiso de Funcionamiento se puede observar el reglamento y la solicitud en los Anexos N° 2 y 3.

Requisitos sobre los trámites de Permisos de Funcionamiento, según la Dirección de Protección al Ambiente Humano (2004), en lo que respecta a Emisiones de Gases, tratamiento de Desechos Sólidos y Desechos Líquidos debe presentarse la información requerida. Los requerimientos para estos tres rubros se encuentra en la matriz que se encuentra en el anexo N° 4. También esta, de forma individual, la información solicitada por cada uno de los tres requerimientos pedidos por la Dirección de Protección al Ambiente Humano (ver Anexos N° 5, 6 y 7)

Los requisitos mencionados anteriormente, con respecto, al manejo de desechos sólidos y líquidos de una fabrica, solo se aplica para la Industria tipo A y B1. La fabrica que se quiere construir es de tipo B2 y no aplica, siempre y cuando se demuestre que los desechos sólidos pueden ser reciclados o recogidos por el camión de la basura. Al consultar con la Ingeniera Química Xenia Arias en el departamento de Dirección Protección al Ambiente Humano (28-07-2004), estableció que "las compañías de tipo B2 no entraban dentro de esa normativa pero que no se excluían a la hora de demostrar que residuos líquidos tenían y donde los vertían".

El Ministerio de Salud también tiene una "Solicitud de Visto Bueno de Ubicación", el cual se ubica en el Anexo N°8, el cual hay que presentar en el Ministerio de Salud, para su estudio.

Si la planta se construye también hay que entregar "Solicitud de Visado de planos de construcción", que consiste en un documento con las características del tipo de construcción el cual se va a realizar. Ver anexo N°9.

Una vez presentado todos los requerimientos y obtenido todos los permisos que pide el Ministerio de Salud para abrir una fabrica de chocolates, se puede presentar los requisitos al departamento de

Licencias Municipales para obtener una Licencia Comercial (requisitos ver anexo N°10).

Una vez especificado los requisitos necesarios para obtener los diferentes permisos de funcionamiento, es necesario establecer el proceso de fabricación del chocolate y sus diferentes presentaciones, por dos razones importantes, una por la obligación de presentar el proceso en alguno de los requisitos de las diferentes instituciones y dos para tener una guía a la hora de poner en marcha la construcción de la fabrica.

La producción de chocolate se divide en tres fases importantes, la primera fase que enumera las actividades desde que se selecciona el tipo de cacao, hasta que llega al lugar elegido para su almacenamiento y en espera de su incorporación al proceso productivo. Esta fase se describe en su totalidad en el diagrama de flujo (Ver anexo 11). Esta fase es muy importante ya que se selecciona y se manipula el cacao en fruto, y como cualquier producto frutal es muy delicado, si existiera un manejo ineficiente del producto puede tener pérdidas irreparables a la hora de procesar el tipo de cacao que se utilizara en la selección que se realiza dentro del proceso productivo. La selección de un tipo cacao, puede repercutir en el producto final, por ello el primer proceso es la selección de la zona geográfica donde se va a comprar el cacao en fruto que se quiere seleccionar. Una vez seleccionado se procede a investigar los tipos de permiso que se necesitan. Esta fase tiene la característica importante que el cacao al ser un producto frutal, perecedero a corto plazo y por estas características pasa controles más estrictos por parte de las autoridades aduanales y obliga a las compañías a tener todos los papeles en orden a la hora de presentar la documentación necesaria para introducir el producto en Costa Rica.

Una vez que se pasaron todos los requisitos aduanales el cacao en fruto se transporta a los almacenes de la compañía.

La siguiente fase es el proceso de conversión del cacao al chocolate (Ver Anexo 12). Cuando el cacao es limpiado y secado, pasa a la fase de triturado. Una vez triturado se mezclan los diferentes tipos de cacao, en esta fase es donde se aplica la Investigación y el Desarrollo, ya que los maestros chocolateros combinan los diferentes tipos de cacao para sacar un chocolate con ciertas características. Una vez pasado este proceso se hace la elección para definir si se convierte en chocolate o en cacao en polvo.

Los siguientes pasos es cuando se le va añadiendo diferentes ingredientes hasta convertirlo en una barra chocolate homogénea.

La tercera fase y definitiva es la conversión del chocolate en bruto a chocolate para el consumidor final (Ver Anexo 13). En esta fase la primera elección es definir cual va a ser el relleno y la forma de los diferentes chocolates. Una vez realizado esta operación se procede a comprar los diferentes productos que se convertirán en materia prima para el proceso productivo. El siguiente paso es el proceso de preparación del relleno que tendrá el chocolate en su interior este proceso se divide en tres subprocesos, se ha seleccionado tres rellenos diferentes (macadamia, almendra y caramelo) y cada uno tiene características distintas (Ver Anexo 14). Una vez realizado el relleno, hay que introducir la masa del relleno en diferentes moldes de metal y distribuir la masa de forma uniforme hasta llenar cada una de los moldes. Una vez rellenos se introduce los moldes en el área de refrigeración y se dejan hasta que se convierte en una masa dura y uniforme. Retirar los moldes y sacar el relleno que esta en su interior.

El relleno es cortado por medio de la guillotina en cuadrados pequeños. Una vez cortados se vuelve a introducir el relleno a baja temperatura y están en espera hasta que producción los requiera. Una vez finalizado el proceso de preparación del relleno, comienza la transformación de convertir el relleno y el chocolate en bruto en un solo producto.

El chocolate en bruto se le aplica calor hasta quedar en forma líquida, esta masa líquida se introduce en una pistola, con el fin de aplicar en cada uno de los moldes individuales, la mitad de relleno de chocolate.

Cuando el chocolate que se introdujo en los moldes individuales se solidificó de forma parcial, se aplica por encima el relleno cortado y se le aplica más chocolate líquido. A los moldes se le aplica frío para solidificar y hacer un solo chocolate. Este chocolate es sacado de los moldes para depositarlos en grupos de cincuenta unidades y pesarlos. Estos pesos son apuntados metódicamente, para saber con exactitud la cantidad de gramos utilizados en la elaboración de chocolates. Cuando termina el proceso de pesado el chocolate es inspeccionado y guardado individualmente en envoltorios de aluminio. Posteriormente se agrupan en grupos de doce chocolates y se introducen en bolsas transparentes, estas bolsas se cierran mediante un lazo y ya se tiene el producto final.

Los tiempos están calculados de forma estimada para producir 450 chocolates, ya que no se ha determinado que equipo es necesario, la capacidad del equipo, la cantidad mínima que se requiere de empleados para producir y así cualquier indicador que se relacione con el tiempo de producción.

Una vez terminado los análisis de requisitos y el proceso productivo se a podido identificar los diferentes elementos técnicos que requiere la fabricación de chocolates.

Una vez que se ha analizado la parte de requisitos, se llegó a la determinación de que los elementos técnicos, que pueden afectar directamente con los requisitos están mas ligados a la ubicación y desechos que a las máquinas que se necesitan para la producción.

Para la comparación de la ubicación se utilizó una hoja de validación de la ubicación.

CUADRO #1			
HOJA DE PROPUESTA PARA LA VALIDACIÓN DE LA UBICACIÓN			
Características a considerar	Resultados de la Propuesta		
	Si	No	N/A
PLANO DE CATASTRO O ESCRITURA	X		
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	X		
UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN EXACTA	X		
CROQUIS DEL PROYECTO	X		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS	X		
EVACUACIÓN DE AGUA PLUVIALES	X		
DISPONIBILIDAD DE AGUA	X		
Elaborado por: Jorge Romero Rodríguez			
Fuente: Ministerio de Salud		Fecha: 25-07-2005	

El cuadro (#1) anterior refleja si la propuesta de ubicación está terminada, según las características que pide el Ministerio de Salud.

El resultado final es que se ha terminado cada una de las propuestas que pide el Ministerio. La validación final de la propuesta depende totalmente de la Dirección de Protección al Ambiente Humano.

Como se observa la ubicación y el manejo de los desechos están estrechamente relacionados, ya que si no se presenta alguno de los estudios que piden, directamente rechazan la validación hasta no presentar todas las propuestas finalizadas.

En el cuadro #2 (ver anexo N° 16) se presenta las características propuestas para la validación de los desechos líquidos, y el cuadro #3 (ver anexo N° 17) para desechos sólidos. Estas tres validaciones establecen los requisitos técnicos que necesita el proyecto para conseguir los permisos de funcionamiento.

Con respecto a los elementos técnicos que necesita el requisito de emisiones atmosféricas, hay que tener en cuenta que el calor es una emisión y las cocinas eléctricas o de gas al funcionar emiten calor, esto produce una emisión de calor, que se arregla poniendo una campana, como le exigen a cualquier soda, restaurante, etc, que

tenga que cocinar y sacar el permiso de salud. Y si es seleccionada la cocina de gas hay que tener en cuenta las especificaciones de seguridad para el almacenamiento de gas.

Una vez finalizado los elementos técnicos que afectan a los requisitos, se continua con los requerimientos técnicos que necesita el área de producción. Cuando se elabora el diagrama de flujo, sobre el proceso de producción de los bombones de chocolate y sus rellenos se establece que es necesario tener: Una mesa de aluminio construida para el manejo de alimentos, una trituradora industrial para triturar los frutos secos, Fogón eléctrico o de gas, ollas para la elaboración del relleno, Moldes de metal para depositar el relleno, un congelador o un área de enfriamiento para enfriar el relleno y el chocolate, una guillotina para cortar el relleno, una máquina la cual caliente el chocolate hasta hacerlo líquido y lo mantenga en forma líquida el tiempo que sea necesario, moldes de plástico para hacer los chocolates, pistola para rellenar moldes de chocolate, paletas para remover, pesa de alimentos, papel de aluminio para envolver los chocolates, bolsas de plástico para llenarlo de chocolates y lazos de regalo para adornar las bolsas.

Los aparatos eléctricos o de gas que se describen anteriormente, necesitan sistemas efectivos de gas y de electricidad para poder funcionar. De los dos sistemas, el eléctrico es imprescindible, ya que la mayoría de las máquinas son eléctricas, pero el de gas es opcional, debido a que los fogones y el sistema de calentamiento del chocolate pueden ser eléctricos o de gas. Los sistemas eléctricos necesitan elementos técnicos específicos como: cantidad, tipo, tamaño de cable eléctrico, enchufes, caja de fusibles, fusibles y cantidad de lámparas.

Si se selecciona el sistema de gas hay que incorporar tuberías de cobre, conectores de gas, tanque de gas y espacio diseñado para el almacenamiento de gas.

Para la limpieza del equipo, es necesario que se instale una o dos pilas industriales de aluminio con agua caliente y fría. El jabón que se utilizará para dicha limpieza debe ser uno con propiedades biodegradables, si la elección fuera utilizar un jabón corriente. Se utilizaría bacterias para la limpieza del agua. Estos dos posibles sistemas solo tienen un fin que es el poder utilizar el agua resultante de dicha limpieza, para el riego de las plantas de la empresa, reutilizar el agua para ponerlo en inodoros, limpiar el carro de la empresa, etc.

En los requerimientos del Ministerio de Salud se establece que exista un sistema de manejo de residuos sólidos y líquidos, este sistema es obligatorio para las empresas de tipo A y B1, y opcional para las empresas B2. Por compromiso al medio ambiente se decidió estudiar la posibilidad de implementar un sistema para el manejo de residuos líquidos y sólidos. Los elementos técnicos que se necesitan para el sistema de residuos sólidos es: Cinco cubos de basura divididos en residuos de cristal, aluminio, orgánicos, papel y plástico. Para el sistema de residuos líquidos: Un tanque de agua y un filtro.

Para finalizar los elementos técnicos que se necesitan para los objetivos que se refieren a "proveedores" y "recursos financieros" son: una computadora, una impresora, un fax, un teléfono, una línea telefónica y servicio de Internet. Estos elementos aparte de ser necesarios para estos dos objetivos, también se utilizarán para montar los diferentes sistemas de recopilación, evaluación y análisis de datos, de las diferentes actividades como: el proceso productivo, la logística de la materia prima y el producto terminado, las ventas, la contabilidad y las finanzas, etc. Estas actividades darán como resultado información que se utilizará para la Gestión y toma de decisiones de la compañía.

Una vez especificado cada uno de los elementos técnicos necesarios para la fabricación de chocolates, es necesario identificar y

seleccionar los diferentes proveedores de cada uno de los elementos técnicos.

Para la selección de los proveedores se aplicara un sistema llamado "Proceso de Jerarquía Analítica" elaborado por Aquilano (2003) (p.476) para establecer cual es el proveedor que cubre las necesidades de la compañía. Este proceso selecciona a los proveedores evaluando criterios como calidad, precio, servicios, entrega, etc., cada uno estos criterios evaluara a cada proveedor seleccionado.

La definición del "Proceso de Jerarquía Analítica" la establecen expertos de Choice y dice así:

"El proceso analítico de la jerarquía (AHP) es un proceso de toma de decisión de gran alcance y flexible a ayudar a poblar prioridades determinadas y a tomar la mejor decisión cuando los aspectos cualitativos y cuantitativos de una decisión necesitan ser considerados. Reduciendo decisiones complejas a una serie uno-en-uno de comparaciones, entonces la sinterización de los resultados, fabricantes de decisión de las ayudas de AHP no solo llega la mejor decisión, sino también proporciona un análisis razonado claro que es el mejor."

<http://www.expertchoice.com/customerservice/ahp.htm>

Para la selección de los proveedores se analizará cada uno de los elementos técnicos de cada objetivo necesarios para la fabricación de chocolates, y se establecerán los criterios que evalúen al proveedor en base a las necesidades de la fabrica.

En el análisis se establecerá cada uno de los elementos técnicos, junto a cada uno de los criterios que son importantes para la fabrica y porque lo son. A su vez se buscara al menos tres proveedores, si fuera posible, por cada elemento técnico para que existan diferentes opciones de elección.

En objetivo de requerimientos los elementos técnicos que se necesitan son: Campana de extracción de humos, cuatro cubos de

plástico de diferentes colores, un pico, una pala, un carretillo, lombrices rojas o de California, tanque de agua, jabón biodegradable y bacterias para el agua.

La siguiente matriz se exponen cada uno de los elementos técnicos anteriores, los criterios para evaluarlos y los proveedores que se han seleccionado.

Matriz N°1 Criterios y proveedores de los elementos técnicos de los Requerimientos

Elementos Técnicos	Campana de extracción de humos	Cubo de plástico	Pico	Pala	Carretilla
Criterios	1. Precio 2. Tamaño 3. Materiales. 4. Mantenimiento	1. Precio 2. Tamaño 3. Diseño	1. Precio. 2. Calidad. 3. Tamaño 4. Repuestos		
Proveedores					
Elementos Técnicos	Lombrices rojas o de California	Tanque de agua	Jabón bio degradable	Bacterias	
Criterios	1. Precio. 2. Productividad	1. Precio 2. Capacidad 3. Materiales 4. Grosor	1. Precio 2. Productividad	1.	
Proveedores					

Realizado por: Jorge Romero

Fecha: 15-10-2005

Cada elemento técnico tiene al menos dos criterios para ser evaluados, el de mayor importancia para la fábrica está identificado con el N° 1 y el de menor importancia, en este caso, con N° 4. En la matriz anterior se aprecia que el criterio de más importancia es el "precio". Esto es debido a que los requerimientos, por el momento, no le dan ningún valor agregado al producto final y sí al medio ambiente.

El segundo objetivo se divide en proveedores de maquinaria, utensilios y materia prima. La maquinaria empleada para fabricar chocolates es: Trituradora industrial, Fogón Eléctrico o de Gas, ollas de aluminio, Moldes de Metal, Cámara de enfriamiento, Guillotina, Calentadora de Chocolate, Pistola de Relleno y Pesa de Alimentos. La siguiente matriz establece los criterios para cada una de las máquinas.

Matriz N° 2 Criterios y proveedores para las maquinas					
Elementos Técnicos	Fogón Eléctrico o Gas	Trituradora Industrial	Guillotina	Ollas	Pesa de Alimentos
Criterios	1. Capacidad 2. Calidad. 3. Repuesto.4. Precio				
Proveedores					
Elementos Técnicos	Baño Maria	Cámara de enfriamiento	Pistola de relleno	Paletas de Madera	
Criterios	1.Diseño. 2. Capacidad. 3. Calidad. 4. Repuestos. 5. Precio			1. Precio.	2. Calidad
Proveedores					
Realizado por: Jorge Romero		Fecha: 15-10-2005			

La matriz N°2 se observan dos diferencias en los criterios, las diferencias están en el tipo de maquina. Existen las máquinas que tienen como prioridad más importante la "capacidad" y las que tienen como prioridad el "diseño". Esto se debe a las características y la función intrínseca que desempeñan en el proceso de fabricación las maquinas. El fogón, la trituradora, las ollas, la guillotina y la pesa dependen de la capacidad de producción de la fábrica. En cambio la calentadora, la cámara de enfriamiento y las pistolas dependen del diseño que se seleccione para el proceso. El diseño de la cámara de enfriamiento esta relacionada directamente con parte de los utensilios y en especifico con los moldes, ya que estos moldes se compraran o se mandaran fabricar dependiendo del tamaño de la cámara.

Los utensilios que se utilizan en la fabricación de chocolate son: Moldes de metal, Moldes de plástico, Papal de aluminio, Lazos de regalo y Bolsas para envolver. En la siguiente matriz se observa que el criterio de más relevancia es el tamaño, ya que depende del tamaño del bombón de chocolate que se quiera fabricar, así serán los utensilios seleccionados. También esta el tamaño de los moldes que dependerá del diseño de la cámara de enfriamiento.

Matriz N° 3 Criterios y proveedores para los utensilios					
Elementos Técnicos	Moldes de metal para relleno	Moldes de plástico para chocolate	Papel de Aluminio	Lazos de regalo	Bolsas de envolver
Criterios	1. Tamaño. 2. Material. 3. Precio				
Proveedores					
Realizado por:	Jorge Romero		Fecha: 15-10-2005		

Los últimos criterios, en el área de producción, es para la materia prima en la matriz N°4 se observa que el criterio de preferencia es la calidad, seguido de los suministros y finalmente el precio. Dar más importancia a los suministros que al precio es necesario, ya que es necesario asegurar el suministro de la materia prima de forma permanentemente si fuera posible.

Matriz N° 4 Criterios y proveedores para las materia prima					
Elementos Técnicos	Chocolate	Almendras	Macadamia	Leche condensada	Mantequilla
Criterios	1. Calidad. 2. Suministros. 3. Precio.				
Proveedores					
Elementos Técnicos	Malvaviscos				
Criterios	1. Calidad. 2. Suministros. 3. Precio.				
Proveedores					
Realizado por:	Jorge Romero		Fecha: 15-10-2005		

Los siguientes criterios y proveedores se refieren a la tecnología y la comunicación que tendrá la compañía para recopilación y análisis de datos, toma de decisiones, conexión con el mundo exterior, etc.

En la siguiente matriz se observa que la marca es prioritario, ya que da la seguridad de tener soporte técnico especializado por se ocurriera un fallo en los elementos técnicos.

Matriz N° 5 Criterios y proveedores para la Tecnología y la Comunicación de la compañía							
Elementos Técnicos	Computadora	Fotocopiadora	Impresora	Fax	Teléfono	Línea telefónica	Servicio de Internet
Criterios	1. Marca. 2. Precio. 3. Repuestos						
Proveedores							
Realizado por: Jorge Romero Fecha: 15-10-2005							

Una vez que se tienen todos los elementos técnicos con sus respectivos criterios, el siguiente paso es la búsqueda de los diferentes proveedores para cada uno de los elementos técnicos. Estos proveedores son: Abonos Agro, Difesa, Guadalupano, Ferreterías el Mar, La Casa del Tanque, Mobiflex, Aceros Centroamericanos, Imaisa, Ocony, Alpha Tech Inc, Visagras y Guillotinas, Office Depont, Policromia, Universal, Tips, Nieto, Servigas, Nestle, Omega, Equipos Solano, Keith y Ramírez, Lores, Equipos Granitore, Electro Frió, Euro Trade, Multi Frio, Equipos de Gas Tenorio, Equipo de Gas Roman, Tropigas, Zeta, Cocoa Products, Gallito Industrial, Panasonic, Modernphone, Sony, Motorola, Canon, Epson, Compaq, HP, Toshiba, Dell.

Cuando se tienen los criterios y los proveedores ya se puede aplicar el "Proceso de Jerarquía Analítica", un ejemplo de la forma de aplicación en uno de los elementos técnicos se encuentra en el anexo N°17. Solo existe un elemento técnico analizado por este "Proceso de Jerarquía" en dicha investigación por falta de espacio en la extensión del trabajo.

Una vez seleccionado los proveedores se establece cuales son proveedores para equipar la fabrica y cuales los de materia prima para el proceso. El fin de esta selección es para establecer la inversión inicial y el gasto que se debe invertir para que trabaje la fabrica hasta que pueda ser autosuficiente.

El siguiente paso es la suma de todos los precios de los elementos técnicos que se necesitan para montar la fabrica, el resultado da una inversión inicial de 2.309.162 de colones y se le

añadiría un 20% más de imprevistos dando como resultado 2.770.994 colones. Esta inversión inicial es solo para comprar el equipo que se utilizara en la futura fabrica. También hay que añadirle los gastos de operación y cuando puede ser rentable la fabrica.

Para calcular los gastos de operación y la rentabilidad de la fabrica, se utiliza el estado de resultados y el punto de equilibrio. Estas dos herramientas tienen como objetivo establecer cuales son los recursos financieros necesarios para poner a funcionar la fabrica y cuanto hay que vender para poder recuperar lo invertido.

Establecido la inversión inicial hay que calcular los diferentes costos fijos y variables que va a producir la fabrica. Para establecer los costos de fabricación es necesario definir cuanto se va a producir, la cantidad con la cual se va a trabajar se estableció anteriormente en el objetivo de "Investigar el proceso de fabricación del chocolate y sus diferentes presentaciones" en el diagrama de flujo de la fase III (ver anexo N°13), la cantidad de chocolates que se producirán por día es de 1417 chocolates aproximadamente, son aproximados ya que los datos que se manejan en la producción se basan en supuestos pero cercanos a la realidad. También son supuestos los datos de los costos pero mezclados con datos reales con el fin de averiguar si puede ser factible el proyecto.

Para comenzar hay que establecer cuanta cantidad de chocolates se va a producir en un tiempo de trece semanas. Si se producen 1350 chocolates por día y añadimos el margen de error de un 5% da un total de 1417.5 chocolates por día, se redondea hacia arriba y da un total de 1418 chocolates. En una semana se producirán 7090 chocolates y en trece semanas 92.170 chocolates. Para sacar los costos por semana del producto final se realizara un retroceso desde el producto terminado hasta la compra de la materia prima. En un principio hay disponibles 6750 chocolates de producto terminado por semana y 340 chocolates de margen de error. Se divide 6750 chocolates entre 12 unidades que van a ir en cada una de

las bolsas, da un total de 562.5 bolsas, se redondea el numero hacia abajo, quedan 562 bolsas y seis chocolates en inventario. Todo producto que se nombre va a tener la cantidad que se utilice en una semana y además la cantidad que se añadirá por el margen de error. Por tanto se utilizaran 590 bolsas por semana. Los lazos que cierran la bolsa tendrán la misma cantidad. El siguiente paso es envolver los chocolates, se necesitan 6750 envoltorios y se le suman los 340 envoltorios de margen de error da un total de 7090 envoltorios. Existen 7090 chocolates, cada uno de ellos se divide en 10 gramos de chocolate y 2 gramos de relleno mas o menos, por tanto en una semana se necesitaran 70900 gramos de chocolate y 14180 gramos de relleno. Los tres chocolates que se utilizaran son: con leche en un 50%, blanco en un 25 % y suit en un 25%. Lo que da un total de 35.450 gramos de chocolate con leche, 17725 gramos de chocolate blanco y 17725 de chocolate suit. Para el relleno hay que dividirlo en tres partes ya que existen tres rellenos diferentes, los gramos que dan por relleno es de 4726 gramos. Dentro del relleno existen diferentes cantidades de los diferentes productos que componen la totalidad del relleno, por necesidad de guardar el secreto en la mezcla solo se dará el costo total de cada uno de los rellenos. Una vez establecido las cantidades en la siguiente matriz se define las cantidades que se necesita en una semana y los costos que se producen.

	1 semana		Matriz #6 Costo de Materiales de los Chocolates					
	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	7090	8000	65328	0	910
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	35450	37500	78000	0	2050
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	17725	20000	42640	0	2275
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	17725	20000	37440	0	2275
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Realizado por: Jorge Romero			Fecha: 10-10-05		Precio total		291644	

En el Anexo N° 18 se encuentran los costos producidos durante un año de producción, estos costos servirán al final para analizar si es factible el producto.

Una vez definido los costos del producto hay que definir los diferentes costos fijos y variables que existen dentro de la fabrica. La siguiente matriz define los diferentes costos:

Matriz #7 Costostos Fijos y Variables	
Costos Variables de Fabricación	Costos Fijos de Fabricación
Gas	Luz
Luz	Agua
Agua	Telefono
Telefono	Alquiler
Horas Extra	Salarios
	3 Salarios
	Transportista
Realizado por Jorge Romero	
Fecha 26-10-05	

En la matriz los costos variables y fijos que se repiten como la luz, teléfono y agua se debe a que existen en esos recibos una tarifa básica u obligatoria, y la otra tarifa depende de la cantidad que gaste la producción.

La matriz total se encuentra en el anexo N° 19, donde se refleja las cantidades monetarias aproximadas de costos fijos y variables que se utilizarían para la fabricación de chocolates.

Estos datos se utilizaran para averiguar el precio de venta por unidad, para establecer el precio de venta hay que aplicar la formula elaborada por Horngren, Foster y Data establece que: "(Ingresos-Costos variables-Costos Fijos = Utilidad de Operación) \Rightarrow (PVU*C)-(CVP*C)-CF = UO. PVU= Precio de Venta por Unidad. C= Cantidad de Unidades producidas. CVP= Costos Variables por Unidad. CF = Costos Fijos y UO= Utilidad de Operación" (p.63).

Se establece que la cantidad de unidades producidas en 13 semanas es de 92.170 chocolates, los costos variables de producción son 3.507.276 colones y los costos fijos ascienden 2,543,717 colones, para la formula se establece de antemano que la Utilidad de

Operación es cero. Por lo tanto el siguiente paso es aplicar los datos a la formula expuesta anteriormente y da como resultado:

$$(PVU*92,170)-(3,507,276)-2,543,717=0 \Rightarrow$$

$$(PVU*92,170)= 3,507,276+2,543,717 \Rightarrow$$

$$PVU = (6,050,993)/92,170 \Rightarrow PVU = 65.65 \text{ colones por unidad}$$

El resultado final de 65.65 colones es el precio el cual hay que vender cada unidad de chocolate para poder estar en tablas, sin ganar ni perder nada. Si se quiere recuperar la inversión inicial en tres años hay que dividir la inversión inicial entre 36 meses (2,309,162 colones/36meses) da un total de 76,972.06 colones como se calcula la producción a 3 meses hay que multiplicar este resultado por 3 y da un total de 230,916.17 colones. El nuevo PVU se obtiene con la suma en la penúltima operación de la cantidad anterior a los costos y da como resultado $(PVU=(6,050,993+230,916.17)/92,170 \Rightarrow PVP=68.15)$ que subiría el precio por unidad a 68.15 colones. Para invertir es imprescindible que exista una utilidad si los bancos dan una rentabilidad anual de 14% sobre el colón, lo mínimo que tiene que dar de utilidades cada chocolate es de un 16% a 18%, por tanto el precio final por chocolate se establecería en 78.37 colones por unidad. Si se divide los 78.4 colones por los gramos que pesa un chocolate, más o menos 12 gramos, da un resultado de 6.53 colones por gramo de peso, si se compara con la tabla de marcas de chocolate, expuesta a continuación, que existen en el mercado es posible competir con marcas de chocolates de calidad a un precio competente.

Matriz #8 Comparación de la competencia					
Populares			Finos		
Tipo	Precio unitario	Precio*g	Tipo	Precio unitario	Precio*g
Milan	32.9	3.5	Hershey's	319	8.0
Tapita	33.15	3.9	Snickers	256	4.4
Milan m	47.85	3.3	Toblerone	413	4.1
Milka galleta	150	3.3	Milka Macad	188	4.7
Realizado por Jorge Romero			Vizzio	439	5.5
Fecha: 6-11-05					

Ya se sabe cual es el valor del chocolate y el posible precio de mercado. Para efectos financieros se puede establecer un supuesto Balance General de la empresa en un periodo fiscal. Para ello es necesario establecer los activos, pasivos y capital contable de la

organización. Para averiguar los diferentes rubros que tiene cada una de las cuentas es necesario establecer un periodo de tiempo, este periodo es de un año o periodo fiscal. En el Anexo N° 20 se establece el supuesto Balance General de la compañía en un periodo fiscal. El Balance General descrito describe de una forma hipotética los activos, pasivos y valor neto de la empresa. Estos valores ayudaran al proyecto para poder calcular diferentes formulas financieras para establecer la liquidez de la empresa. Según J.C. Van Horne y J.M.Wachowicz (1994) establecen que: "Razones de Liquidez. Razones que cuantifican la habilidad de una empresa para hacer frente a sus obligaciones en el corto plazo." (p.153).

Para la liquidez se utilizaran varias razones que J.C. Van Horne y J.M.Wachowicz (1994) establecen así:

"Razón de Circulante. Activos circulantes divididos entre pasivos circulantes. Muestra la habilidad de una empresa para cubrir sus pasivos circulantes con sus activos circulantes. Razón Circulante = Activo Circulante/Pasivo Circulante. Razón de la prueba ácida o de liquidez inmediata. Activo circulante menos inventarios divididos entre pasivos circulantes. Muestra la habilidad de una empresa para hacer frente a los pasivos circulantes con sus activos con mayor liquidez." (p.153-155)

Razón Circulante = Activo Circulante / Pasivo Circulante \Rightarrow
 $27,522,102/23,497,379= 1.17$

Razón de Liquidez inmediata = Activo Circulante-inventario / Pasivo Circulante \Rightarrow $27,522,102-214,232/23,497,379= 1.17$

Una vez que se realizó el análisis de los diferentes datos recopilados, se puede determinar que es posible continuar con dicha investigación, ya que los datos preliminares del análisis auguran optimismo y posibilidades reales de éxito del proyecto.

Capitulo V

Conclusiones

La búsqueda de un proceso adecuado para la fabricación de chocolates en Costa Rica, ha llevado a esta investigación a realizar análisis específicos sobre la obtención de permisos de funcionamiento, el proceso, los elementos técnicos y los proveedores para la fabricación de chocolate y la forma de obtener recursos financieros, con el fin de establecer las bases del proyecto para concluir con una propuesta realista y acorde con las posibilidades de los interesados.

Una vez analizado todos los requerimientos que son necesarios para la obtención del permiso total en la apertura de una fábrica chocolates, se llegó a la conclusión de que existen siete instancias que hay que superar para la obtención del permiso de apertura. Estas instancias son: Un Bufete de Abogados, Registro Público, Municipalidad, Ministerio de Salud, Un Ingeniero Químico, el Colegio de Ingenieros Químicos, un Laboratorio de Análisis de Sustancias Químicas y si se tiene que construir la planta en una propiedad es necesario un Ingeniero Civil o Arquitecto.

Una vez establecido las instancias correspondientes, es necesario definir cuales documentos y de que tipo se deben presentar a las diferentes instancias.

En la siguiente matriz se ve el orden de entrega que existe entre las instancias y los documentos que hay que presentar.

Matriz#9 : Instancia VRS Documentos									
Tipo de Documento de Instancia	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	Sociedad Anonima o Limitada	Uso de Suelo	Visto Bueno de Ubicación	Visado de planos de construcción	Permiso para Funcionar	Emisión de gases	Desechos Sólidos	Desechos Líquidos	Licencia Municipal
Bufete de Abogados	1								
Registro Publico	1	1	3	4					7
Municipalidad		2							7
Ministerio de Salud			3	4	5	6	6	6	
Un Ingeniero Químico						6	6	6	
Colegio de Ingenieros Químicos						6	6	6	
Laboratorio de Análisis de Sustancias Químicas						6	6	6	
Ingeniero Civil o Arquitecto.		1		4					7
Requisito		a	b	a. b	a, b, c, d(si se construye)	a,b,c,d, e	a,b,c,d, e	a,b,c,d, e	a,b,c,d, e, f, g, h
Fases 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	Realizado por: Jorge Romero R.				Fecha: Septiembre 2005				

En la matriz "Instancia VRS Documentos" existen nueve documentos que hay que entregar a las diferentes instituciones los cuales son: Sociedad Anónima o Limitada, Uso de Suelo, Visto Bueno de Ubicación, Visado de planos de construcción, Permiso de Funcionamiento, Emisión de gases, Desechos Sólidos, Desechos Líquidos y Licencia Municipal. Estos documentos están identificados de dos formas diferentes. La primera forma es por medio de una letra en la parte superior la cual se utilizará para establecer los requisitos necesarios de cada documento a la hora de entregarlos. La segunda forma es por medio de colores, el rojo se entrega la documentación en el Registro Público, la azul en la Municipalidad, el negro en el Ministerio de Salud y el verde son instituciones que deben dar información a los diferentes documentos que hay que entregar al Ministerio de Salud.

La matriz está numerada del 1 al 7, cada número es una fase del proceso de documentación y es necesario seguir cada fase de menor a mayor. Los números que se repiten varias veces es por que se pueden procesar cada uno de los documentos sin afectar el

resultado de los otros documentos. El ejemplo está en la fase 6 que hay tres documentos implicados y cada uno de ellos puede elaborarse de forma independiente sin afectar a los otros.

También se establece que si se recopila toda la información que se pide en los diferentes documentos, quitando los datos que se repiten, queda un total de noventa y siete datos (ver Anexo N° 4) que se necesitan para conseguir un permiso de funcionamiento de una fabrica.

El siguiente paso es la obtención de los datos necesarios para rellenar cada uno de los documentos requeridos. Cada uno de los documentos requeridos se encuentran con los datos necesarios en el anexo N° 15 y 16

En los requisitos es importante que el solicitante se de cuenta que muchos de los datos son repetidos, a pesar de que sea repetidos es importante volverlos a poner aunque los pida la misma institución, ya que la solicitud puede ser rechazada por falta de datos.

Los datos presentados deben ser lo más detallados posibles, para que las instituciones no puedan oponerse a los datos presentados. Por tanto es necesario que exista una relación directa entre los requisitos y el sistema de producción.

La conexión que existe entre los requisitos y el sistema de producción se debe a que las instituciones piden el proceso de producción en varios de sus requisitos, por tanto los procesos de producción tienen la obligación de cumplir los requisitos de las diferentes instituciones.

Al analizar el sistema de producción del chocolate, se concluye que la materia prima indispensable para la obtención del chocolate es el cacao, este cacao como ya se dijo en la investigación hay de varios tipos. Los tipos Criollo y Trinitario producido en América Central, América del Sur y el Caribe. Y el cacao Forastero Amazónico el cual se cultiva en África Occidental, Malasia e Indonesia. Según la revista consumer (agosto 2004):

“Los grandes productores Nestle y Lindt utilizan para los bombones de chocolate la clase Criollo y Trinitario. Cacaos Trinitarios: Muy utilizado en Venezuela, da origen a un fruto de alta calidad, con aroma y sabor muy pronunciados. Estos, a ser procesados por la industria, dan lugar a chocolates muy aromáticos, con un acentuado sabor a cacao” (<http://revista.consumer.es/>).

Esta referencia a las características del cacao es importante ya que en Costa Rica se produce cacao, en la zona de Batán. El Ingeniero Edgar McClaren (agosto 2005) del Ministerio de Agricultura informó que: “el único cacao que se produce en el país es en la zona de Batán y se encuentra en abandono. Abandono es que crece sin ningún tipo de control y si consigue madurar sin ninguna enfermedad se vende a la Compañía Cocoa” (entrevista telefónica).

Por esta circunstancia se concluye que es imprescindible importar el cacao en bruto fuera de Costa Rica, si se pretendiese aplicar las fases I y II (ver anexos Nº 11 y 12). La posibilidad de aplicar las fases I y II es muy difícil, ya que se requiere de una inversión inicial y una infraestructura muy grande para los objetivos iniciales de este proyecto.

Por lo cual las conclusiones más significativas se enfocarán en la última fase o fase tres, que consiste en transformar el chocolate en bruto a un Bombón de Chocolate.

Lo primero que hay que identificar en el proceso productivo del chocolate en bruto a Bombón de chocolate, cual va a ser la materia prima que se utilizará en el proceso. Esta identificación establecerá la estrategia de compra que se utilizará para la obtención de la materia prima. Existen dos partes diferenciadas en el Bombón una el chocolate y otra el relleno.

El chocolate es importante que sea de una calidad superior y un sabor excepcional, ya que se quiere un producto con esas características. El Bombón tiene un 80% de chocolate y un 20% de

relleno. La parte de chocolate tiene que tener un alto grado de cacao puro y de alta calidad, para poder competir con chocolates que se caracterizan por tener unos chocolates superiores. Para conseguir estas características se necesita que el chocolate que se utilice venga de cacao Criollo o Trinitario.

La estrategia de compra para que el chocolate tenga alguno de estos dos tipos de cacao es: primera contactar directamente con procesadoras de cacao, que trabajen en el área donde se produce estos tipos de cacao. Que manden características del chocolate que producen, si el cultivo de cacao es orgánico, el precio y la cantidad mínima que hay que comprar. Una estimación en gasto de chocolate por año, produciendo 1,350 bombones por día más el 5% de margen de error da un total de 1,417.5 bombones y consumiendo 10 gramos de chocolate por bombón hace un total de 14,175 gramos por día. Esta cantidad se multiplica por 266 días laborales da un total de 3,770,550 gramos de chocolate (3,770.55 Kg) por año. Esta cantidad aproximada es la que se tiene que comprar, pero no se puede adquirir de una sola vez, ya que el chocolate es un producto perecedero y tiene fecha de caducidad. Por tanto, como mínimo hay que hacer dos y tres compras al año. Este inconveniente puede limitar la negociación por cantidad, aumenta los costos, dificulta el transporte y existen mas demoras por el aumento de la cantidad de almacenamientos en aduanas.

Otra estrategia de compra es la compra del chocolate a un productor nacional como Cocoa. La elección del posible proveedor se analizará en otro objetivo. El riesgo es la calidad del chocolate final procesado por dichas compañías. Para compensar la falta de calidad se puede comprar chocolate negro, el cual tiene una cantidad de cacao puro mas alto, y mezclarlo con el chocolate con leche.

Los ingredientes de los tres rellenos, que representa en cantidad el 20% del bombón, son: La mantequilla, la leche condensada, las almendras, la macadamia y los malvaviscos. Que

pueden ser comprados a proveedores locales. Los malvaviscos tienen que ser de un sabor lo más neutro posible para que no perjudique el sabor del relleno.

Una vez comprada toda la materia prima y se encuentra dispuesta a ser utilizada en el proceso, hay que comenzar con la preparación del relleno. Este proceso lo realiza una sola persona de confianza, ya que el relleno es donde se logra la diferencia con otros rellenos. El relleno se realiza el día anterior para que pueda enfriarse durante toda la noche.

Se concluye que el Recurso Humano estimado en todo el proceso productivo, sin que se produzcan retrasos significativos, es de 3 operarios en planta y un administrador. Dos de los operarios deberán trabajar una hora extra, cada uno, para poder sacar 1,417 chocolates, aproximadamente por día.

El tamaño del local, dependerá de las características de los elementos técnicos que se necesiten para la fabricación de los bombones de chocolate.

Estos elementos técnicos fueron especificados en el objetivo el cual se analizaban los elementos necesarios. Aunque en el análisis ya se estableció los elementos técnicos de todos los objetivos, aquí se demostrara porque esos elementos técnicos han sido seleccionados y el fin específico que tendrán cada uno de ellos.

Los primeros elementos técnicos referentes al área de requisitos, parte de ellos se solucionaron cuando se concluyó el objetivo de requisitos y se otorgaron los diferentes permisos solicitados, ya que todos los elementos técnicos de esta área, se obtuvieron de los diferentes documentos que necesita el usuario rellenar a la hora de pedir un permiso de funcionamiento.

Se concluye, en la parte de requisitos, que es necesario aplicar varias técnicas con diferentes utensilios, para conseguir que funcionen los diferentes sistemas de tratamiento que se aplicaran en los requisitos.

Uno de los requisitos es el tratamiento de los gases, en este caso, el calor que produce la cocina y los aparatos que se utilicen para pasar el chocolate sólido a líquido. Para paliar el calor que se produce se instala una campana, esta guiará el calor para que salga a la atmósfera en un punto elevado. De esta forma el calor no afectará tanto a la planta y a ninguna propiedad adyacente. El tamaño de la campana será proporcional al tamaño que tengan los aparatos que producen calor.

Los elementos técnicos que son necesarios para el tratamiento de sólidos se dividen en dos áreas, el área de almacenamiento de sólidos y el área de tratamiento de sólidos. Para el almacenamiento se necesitan cubos de basura con diferentes colores y así designar un color por cada tipo de basura. Para el tratamiento en primer lugar hay que encontrar un sitio donde se pueda agujerear el suelo más o menos un metro de profundidad, 1X1 metro de ancho y largo. El propósito de este hueco es el almacenamiento de los desechos sólidos orgánicos. Para hacer esta excavación es necesario un pico, una pala y una carretilla. Una vez almacenado los desechos en el hueco se tratan por medio de unas lombrices rojas o de California, que tendrán la labor de convertir los desechos en abono orgánico.

Los elementos técnicos que se necesitan para el tratamiento del líquido son: Un tanque para la recolección de agua, un jabón orgánico o bacterias para eliminar el jabón. El agua que se utiliza para lavar los utensilios de producción, se almacenará en un tanque. El tamaño del tanque depende de la elección del tratamiento que se utilice. Si la elección es el jabón orgánico el tamaño del tanque puede ser de 450 litros de agua, el tamaño más pequeño que tiene la casa del tanque. Y si la elección son las bacterias hay que calcular el tamaño del tanque o de los tanques dependiendo de tres variables. La primera variable es el "tiempo" que duran las bacterias en hacer apta el agua para regar o depositarla en sanitarios. Y la segunda es la "cantidad" de agua que se deposita diariamente en el tanque. Y la tercera es si

el agua que está en tratamiento no puede ser infectada por agua contaminada.

Los elementos técnicos y sus características que se utilicen para el segundo objetivo, la producción, tienen mucho que ver con la cantidad que se pretende producir y el tamaño de la planta. Estas dos variables afectan directamente a la planta, porque a mayor producción los elementos técnicos deben tener mayor capacidad y posiblemente mayor espacio. La cantidad de chocolates a producir se averiguará al calcular el tamaño del posible mercado. Por esta situación los elementos técnicos que se elijan en el área de producción se basaran en supuestos, la selección será lo más cercano a la realidad.

Una vez determinado los elementos técnicos, el siguiente paso es la selección de los diferentes proveedores (ver anexo N°21) establece cuales son los proveedores seleccionados.

Gracias a los proveedores seleccionados tanto para los elementos necesarios para equipar el área de producción, como los proveedores que suplirán de materia prima para la elaboración del producto terminado. Se establecerán cifras aproximadas que determinaran los costos fijos y variables (ver Anexo N°19) del proceso de producción, la inversión inicial (Ver Anexo N°21) que se debe aportar por medio de capital propio de los socios o por medio de un préstamo.

La información obtenida de los diferentes proveedores se logró establecer un precio aproximado del chocolate, se concluye por tanto que es posible producir un chocolate competitivo, a un precio competitivo y una buena calidad.

Conseguir que un chocolate que tenga un 80% de chocolate y solo un 20% de relleno a un precio de 6.53 colones el gramo, si se compara con una competencia directa de estos chocolates, como puede ser un puesto que existe en multiplaza, que venden el gramo de chocolate a doce colones, es casi el doble de precio más caro.

También hay que tener en cuenta que el chocolate que se intenta producir en el futuro, hay que añadirle costos de operación como mercadeo, impuestos, etc, ya que los 6.53 colones por gramo no están incluidos estos costos.

Una vez estimado el precio de salida se implementaron diferentes herramientas financieras, con el fin de averiguar si las condiciones financieras de la empresa, en un tiempo determinado, son aptas para pasar del actual proyecto a invertir en una fabrica de chocolates.

La herramienta utilizada para calcular la liquidez fue la Razón de circulante y la de ácido. Para J.C. Van Horne y J.M.Wachowicz (1994) establecen que: "Mientras más alta sea la razón del circulante mayor será la capacidad de la empresa para pagar sus cuentas" (p.154). La liquidez de la empresa se compara con la liquidez de la industria en general, el problema de Costa Rica que las empresas en su mayoría son familiares y cuesta que den datos financieros sobre sus empresas. Si se compara con el ejemplo que da el libro, aunque no es muy actual, el dato que dan es que la "razón media de la industria es de 2.1"(p.154) y la razón obtenida es de 1.7, lo que establece que la empresa tiene una buena capacidad de respuesta para cubrir sus pasivos.

Mediante esta investigación se ha comprobado que se pueden establecer las bases para comenzar a producir chocolates de forma industrial, con la finalidad de cambiar el sistema de producción de chocolates artesanal a industrial, mejorando el proceso productivo sin perder la calidad del chocolate. Con la ventaja de poder cambiar el proceso a gusto del consumidor final.

Sistema de Calidad para la producción de Chocolates.

La fabrica de chocolates ha establecido un pequeño sistema de calidad , tanto en sus procesos, en sus proveedores y también para sus clientes finales.

Definición del sistema de calidad que se establecerá en el proceso de producción de los chocolates.

Existen tres tipos de sistemas de calidad en el proceso de producción de chocolates, el sistema de calidad para los proveedores, el sistema de calidad para el proceso y el sistema de calidad para los clientes finales.

En el sistema de calidad para el proceso de fabricación de chocolates, se aplicara un sistema de Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), que según Luis Cuatrecasas (2001) establece que: "Es una metodología que permite analizar la calidad, seguridad y/o fiabilidad del funcionamiento de un sistema, tratando de identificar los fallos potenciales que presenta su diseño y, por tanto, tratando de prevenir problemas futuros de calidad".(p 149)

Para calcular la Frecuencia en el proceso productivo de chocolate se puede hacer de dos formas, una estableciendo valores a cada operación en el proceso productivo, por ejemplo en la operación: "Seleccionar el relleno, la forma y la clase de los diferentes chocolates", una mala sección (causa de posible fallo), y consecuencia de ello puede perderse o faltar parte de la materia prima (modo de fallo). Según el autor establece que: "A veces, en la práctica, el cálculo de estas probabilidades es difícil, debido a que en ocasiones puede resultar complicado conocer los valores de las dos probabilidades que componen la frecuencia. En este caso es recomendable realizar una estimación basada en la experiencia y siempre se acotará la probabilidad por su valor subjetivo más alto, debiéndose anotar en el documento AMFE que la estimación efectuada es subjetiva, y en posteriores seguimientos ir ajustando este valor estimado" (p. 159).

Como el proceso no esta en marcha y funcionando, no se pueden sacar frecuencias de fallos reales y la asiduidad de esos fallos. Para un proyecto que no se tienen valores reales, como este, se pueden

valorar los fallos dependiendo de la cantidad que se produzcan. Para ellos se le dio a cada una de las operaciones una Frecuencia de Fallos anexo 22, una Gravedad de Fallos anexo 23 y una Probabilidad de Detención de Fallos, por ejemplo en la operación N°11 "Cortar rellenos" se estableció que hay una frecuencia de fallos moderada con un valor de 5, con una gravedad baja con un valor de 3 y una Probabilidad de Detención de los fallos alta con un valor de 7. Una vez establecido los valores se multiplican para sacar el N° de prioridad de riesgo que según José de Domingo y Alberto Arranz lo define como: "o Índice de Prioridad de Riesgo permite conocer cuáles son los fallos cuyo nivel de riesgo es mayor"(p.338). En el ejemplo el IPR es de 105.

Una vez sacado todos los valores se establece que existen cuatro operaciones críticas, las cuales son: Preparación del relleno N°5, Meter 12 chocolates en una de bolsa de plástico N°28, Cortar rellenos N°11 y Cerrar las bolsas con un lazo de colores N°29, y como se comprueba en el Pareto (anexo 25) realizado con los datos del IPR, de todos los errores que pueden surgir en el proceso los mas críticos son estos cuatro ya que ocupan el 80% de los errores y los demás solo el 20%. Por ellos cuando se quiera montar la fabrica hay que tener muy en cuenta estos cuatro procesos y aplicarle acciones que permitan una supervisión mas estricta que los demás procesos.

Una vez definido un sistema de calidad en el proceso de producción es importante establecer unas normas internas, que tienen que aplicarlas los empleados para mantener la calidad del proceso productivo. Existen tres normas diferentes para los empleados, generales y de higiene de fabrica.

<p style="text-align: center;">Dulces</p> <p style="text-align: center;">Chocolates</p>	<p style="text-align: center;">Normas Generales de la Empresa</p> <p>Procedimiento de: Normas para los empleados</p> <p>Código: DC01</p> <p>Versión: 01</p>	<p style="text-align: right;">58</p> <p>Elaborado por: Jorge Romero</p> <p>Fecha: 25-03-06</p> <p>Página 1 de 2</p>
---	---	--

1. Esta prohibido para todos los empleados de la fabrica llevar puesta joyería dentro de la planta de producción.
2. Solo se permitirá entrar a la fabrica con guantes látex, mascarillas, redecillas de pelo, gorros, gabachas y pantalones proporcionados por la compañía.
3. Aseo Personal: Toda persona la cual este en contacto con los alimentos en el proceso de producción tienen la obligación de:
 - a. Que la gabacha y los pantalones estén limpios, que su aseo personal sea excelente. Y apegarse a las normas estudiadas en el curso del INA “Manipulador de Alimentos”.
 - b. Antes de ingresar en planta es obligatorio lavarse las manos con el jabón proporcionado por la fabrica, secarse con el papel proporcionado por la fabrica y ponerse los guantes que proporciona la fabrica. Trabajar con guantes todo el tiempo, cuando salga de la plata o valla al servicio sanitario debe tirar los guantes, lavarse las manos y ponerse otros guantes limpios.
 - c. No se permite llevar las uñas largas, ni pintadas, ni bigote, ni barba.
4. No se permite llevar colgado o en los bolsillos superiores, que estén por encima del cinturón, ningún objeto que pueda caerse al sistema productivo.

<p style="text-align: center;">Dulces</p> <p>Chocolates</p>	<p style="text-align: center;">Normas Generales de la Empresa</p> <p>Procedimiento de: Normas para los empleados</p> <p>Código: DC01</p> <p>Versión: 01</p>	<p>Elaborado por: Jorge Romero</p> <p>Fecha: 25-03-06</p> <p>Página 2 de 2</p>
---	---	---

5. Mantener los armarios limpios y ordenados, el encargado de planta tendrá la potestad de inspeccionar los armarios con el objetivo de supervisar que estén limpios y ordenados.
6. Evitar las manos para practicas antihigiénicas y antiestéticas las cuales puedan resultar en la contaminación de los alimentos. Dichas practicas incluyen:
 - a. Tocarse la cara, limpiarse o enjuagarse la frente, meter los dedos en la boca, nariz o oídos.
 - b. Rascarse la cabeza o el cuerpo.
 - c. Tocar las muestras del producto para la degustación del producto.
7. Evite la tos o estornudos incontrolados sin taparse la boca o nariz. Salga de las áreas de producción de alimentos si le ocasionan tos o estornudos excesivos hasta que esta o estos terminen.
8. Cualquier persona que visite la planta tienen que estar debidamente uniformada con gabacha, redecilla, gorra y mascara.
9. Esta prohibido fumar o llevar productos de tabaco dentro de la planta.
10. Esta prohibido tener comida (incluyendo chicle) o bebidas en la planta.
11. Solo se podrá utilizar utensilios proporcionados por la fabrica para el manejo de los alimentos.
12. No se permite llevar zapatos abiertos en los dedos.

<p style="text-align: center;">Dulces</p> <p>Chocolates</p>	<p style="text-align: center;">Normas Generales de la Empresa</p> <p>Procedimiento de: Reglas Generales</p> <p>Código: DC02</p> <p>Versión: 01</p>	<p>Elaborado por: Jorge Romero</p> <p>Fecha: 25-03-06</p> <p>Página 1 de 1</p>
---	--	---

1. Mantener limpio y libre de basura el área de producción. Limpiar diariamente el área de producción y los utensilios utilizados en la producción de chocolates.
2. La materia prima y el producto terminado serán apilados en una bodega que tenga estanterías de hierro galvanizado. Nada de estos productos puede estar en el suelo, debe estar a una distancia de 6 o mas centímetros del suelo.
3. El producto ya sea materia prima o producto terminado debe trasladarse con la mayor precaución posible, para que no se dañe en el transporte.
4. Si el producto es dañado hay que recogerlo y limpiarlo inmediatamente. Se llamara al encargado para que decida que se hace con él.
5. Todo material que no sea alimenticio, pero que valla a estar en contacto con el alimento, deberá estar guardado y empacado en todo momento hasta ser utilizado en el proceso.
6. Los utensilios de limpieza serán guardados en un área especifica y alejados de la bodega de materia prima y producto terminado.
7. Los utensilios como paletas, moldes, pistolas, etc deberán guardar en el sitio designado para estos objetos.
8. No se podrá dejar ningún producto alimenticio expuesto en el área de producción de un día para otro.

<p style="text-align: center;">Dulces</p> <p>Chocolates</p>	<p style="text-align: center;">Normas Generales de la Empresa</p> <p>Procedimiento de: Reglas de Limpieza, Desinfección y Mantenimiento.</p> <p>Código: DC03</p> <p>Versión: 01</p>	<p>Elaborado por: Jorge Romero</p> <p>Fecha: 25-03-06</p> <p>Página 1 de 2</p>
---	---	---

1. Proporcionar una ventilación adecuada para la circulación del aire fresco, poniendo ventiladores y que el aire que venga del exterior este limpio por medio de filtros.
2. El fregadero donde se limpien y desinfecten todos los utensilios debe estar en un cuarto fuera de la planta de producción. Una vez limpiados, desinfectados y secados los utensilios deben aislarse con bolsas proporcionadas por la fabrica.
3. Todos los recipientes con productos de limpieza deberán estar rotulados adecuadamente especificando su contenido.
4. No se permite el uso de utensilios o equipos que tengan cualquier tipo madera.
5. Todo alimento que toque el suelo deberá ser recogido con cuidado y puesto en el recipiente de desechos sólidos. Y la persona que lo recogió deberá lavarse las manos y cambiarse de guantes.
6. Todos los productos que entren en la bodega deberán tener una hoja de chequeo con las características individuales del producto.
7. Los productos que se queden expuestos en el proceso productivo por motivos como recesos, tiempo para almuerzo, etc. deberán ser cubiertos con su tapa correspondiente, un plástico o lo especificado por las normas de la fabrica.
8. Los recipientes vacíos para ingredientes de materia prima o producto terminado estarán cubiertos e invertidos y nunca tocaran el suelo.

<p style="text-align: center;">Dulces</p> <p>Chocolates</p>	<p style="text-align: center;">Normas Generales de la Empresa</p> <p>Procedimiento de: Reglas de Limpieza, Desinfección y Mantenimiento.</p> <p>Código: DC03</p> <p>Versión: 01</p>	<p>Elaborado por: Jorge Romero</p> <p>Fecha: 25-03-06</p> <p>Página 1 de 2</p>
---	---	---

9. Las bolsas de materia prima como las almendras o el chocolate deberán ser cortadas con cuchillos dados por la empresa y nunca rasgadas o rotas con las manos.
10. Todo desecho sólidos como las bolsas de plástico serán depositadas en el cubo específico para estos sólidos.
11. Todos los aparatos serán tapados con bolsas de plástico.
12. El producto abierto se utilizará lo más rápidamente posible en el proceso de producción.
13. La medición de la temperatura se realizará con un termómetro digital y sin componentes de vidrio.
14. El vidrio está totalmente prohibido en la planta.
15. No se permitirá cualquier animal o planta dentro de la fábrica.
16. Todos los sanitarios deberán estar equipados con papel higiénico y toallas de papel, jabón y papelera.

Para desarrollar un sistema de información de la calidad del chocolate en todos los niveles, producción, materia prima, producto terminado, clientes directos y consumidores finales, es necesario establecer diferentes formas para la recolección de datos, a nivel de producción se estableció el sistema AMFE, para materia prima se diseñó una hoja de inspección de la materia prima código 001 (ver anexo 26), esta hoja permite tener información de cada uno de los lotes ingresados en la planta y sus características. También existe una ficha técnica de cada proveedor código 003 (anexo 26) con el objetivo de supervisar su comportamiento y su nivel de compromiso con la compañía.

Para establecer un control a la hora de realizar las compras también existe una ficha técnica para orden de compra código 004 (anexo 26), esta ficha es una autorización para poder realizar las compras necesarias para la fábrica.

También existe una hoja de inspección del producto terminado código 002 (anexo 26), esta hoja dará información de todo el producto terminado que sale de la fábrica y de los clientes que la reciben, esta hoja es necesaria por si existe algún problema en ese lote, se puede investigar la información desde que la materia prima entró a la fábrica, todo el proceso productivo hasta que se convirtió en producto terminado.

Para tener contacto con el consumidor final se puede hacer de diferentes formas. Para conseguir la información de estas personas se puede dialogar con el cliente directo que vende el producto en un supermercado y esperar a que lleguen clientes que vengán a comprar y hacerles una encuesta. Otra forma es poner en cada producto final, una pegatina con una página electrónica, un código y que cada persona que active el código entrara en un concurso. Para activar el código es necesario realizar una encuesta (anexo 6) del producto que está en la página de Internet y poner los datos de cada cliente. De esta forma se puede conocer el tipo de cliente final que el producto tiene. También esta página tendrá una dirección electrónica para conectarse con la empresa y hacer sus observaciones negativas o positivas del producto.

Toda esta información se utilizará para la retroalimentación de la compañía con el objetivo de mejorar el producto final.

Diseño del Proceso de Producción y en el Diseño y Distribución de Planta.

En primer lugar se aplicara un sistema de MRP para inventarios con el objetivo de mejorar y seleccionar los mejores proveedores del mercado.

En segundo lugar hay un Diseño y Distribución de la Planta productiva con todas las áreas de trabajo. (Anexo 30)

En tercer lugar esta el diagrama de flujo que se divide en cuatro partes un diagrama de flujo completo de todo el proceso productivo y tres subprocesos del relleno que esta dentro de los bombones. (Anexo 31)

En cuarto lugar un diagrama de recorrido de todo el producto por la planta esta el diagrama de flujo ya presentado, en segundo lugar un diagrama de recorrido de todo el producto y de los diferentes rellenos. Y también un sistema MRP para inventarios. (Anexo 32)

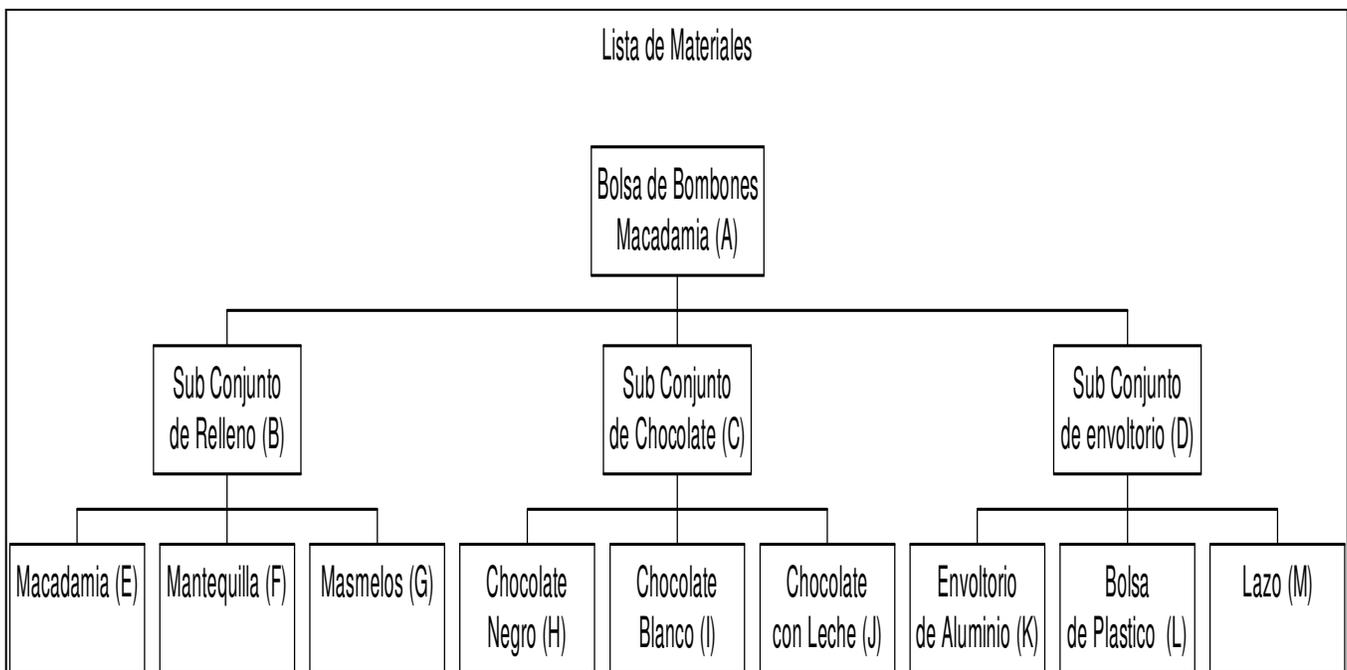
Planificación de Requerimiento de Materiales MRP

Para implementar un sistema de MRP es necesario, según Krajewski y Ritzman, establecer: “Una base de datos con la lista de materiales, programas maestros de producción y una base de datos con registros de inventarios. Con esta información, el sistema MRP identifica las actividades que deben realizar los distintos departamentos de operaciones para que el programa no se retrase”(p.678).

Para implementar este sistema hay que determinar la lista de materiales requerida por los bombones. Como el producto final es una Bolsa de Bombones, con las unidades va a tener como elemento principal una Bolsa de Bombones con relleno. En el organigrama Figura 1.1 se observa que los elementos A, B, C y D son padre (es cuando un componente del producto tiene otro u otros componentes subordinados) porque todos tienen un componente.

Una vez establecido los elementos necesarios para la fabricación de Bolsas de Bombones, es necesario, según los autores, diseñar el “Programa Maestro de producción (MPS), en el cual se explica en detalle cuántos elementos se producirán dentro de periodos de tiempo específicos ” (p.680),

Figura 1.1



En el Registro N°1 (anexo 7) se establecen cantidades iguales por cada tipo de relleno, estas cantidades variaran cuando empiecen a venderse y el mercado establezca una tendencia hacia un tipo determinado de bombones. En la figura 1.1 solo aparece el relleno de Macadamia ya que los otros rellenos solo difiere de este en un material que es la almendra y la leche condensada. Según el autor "la persona a cargo de la Planificación debe seleccionar los tamaños de los lotes, considerando diversos factores económicos, como costos de preparación para la producción y los costos de manejo de inventario". Es importante tener en cuenta factores que puedan limitar la producción, como capacidad de bodega, capacidad de producción, etc. En este caso por ejemplo existe varias limitaciones: una capacidad de producción por semana solo se pueden producir 7089 chocolates por semana, en un horario normal, dos la capacidad de la bodega es solo para 3 semanas y media de producción.

Cuando se ha definido cuanta cantidad se va ha producir, hay que hacer un Registro del Inventario, aquí se establece las cantidades necesarias y cuando son necesarias para producir cierto producto. Por ejemplo: el Sub. Conjunto de Chocolates (C) está dividido en tres partes que son: chocolate con leche, negro y blanco, para los próximas tres semanas es necesario que exista, en bodega, chocolate suficiente para tres semanas, en este caso es necesario que se almacene 113 kilos de chocolate con leche, 60 kilos de chocolate negro y 60 kilos de chocolate blanco. En este caso no hay problema porque se puede almacenar una cantidad superior a lo establecido en este caso, se puede almacenar chocolate para cinco semanas.

Para los autores "La información que aparece en el registro de inventario, clasificada en etapas de tiempo, está conformada por lo siguiente: 1. Requerimientos brutos, 2. Recepciones Programadas, 3. Inventario proyectado a la mano, 4. Recepciones planeadas y 5. Emisiones planeadas de pedidos.

Los Requerimientos Brutos es la demanda total de todos los elementos que componen la fabricación de los bombones de un relleno como la Macadamia, durante 13 semanas, se puede observar en el diagrama del registro N°1 de inventario (anexo N°7), el total en numero de elementos es de 80,5 por semana.

El siguiente punto son las recepciones programadas o pedidos abiertos, estos pedidos son aquellos que se encuentran en transito como en el diagrama de flujo cuando se compra la materia prima y todavía no se ha recibido en bodega. Inventario Proyectado a la Mano es por ejemplo: “el chocolate blanco que sobra de la primera remesa que se pidió y es él que se utiliza de primero para gastarlo”.

Recepciones planeadas se activan cuando el inventario disminuye a cierto nivel y así protege de escasez de materia prima la bodega.

Las Emisiones Planeadas de Pedidos es cuando se debe pedir el pedido de Materia Prima. En este caso es una semana antes ya que el tiempo de entrega es una semana.

Desarrollo de flujos económicos

Las proyecciones de los flujos de efectivo se presentan en el anexo 28, estos flujos están calculados con datos a diez años. Se estableció un incremento de un 5% anual en la producción, este incremento también esta reflejado en cada uno de los costos, además se incluye un 11% de inflación en la economía. Lo que hace un total de un 16% por año en el aumento de los costos. El aumento promedio del precio final durante los 10 años es de 9 colones por chocolate, a un precio inicial de 70 colones por chocolate.

Una vez definido los flujos económicos la compañía establece que quiere obtener un rendimiento del 22% sobre la inversión.

Para establecer si es rentable el proyecto, en primer lugar hay que recopilar los datos obtenidos en el anexo 33, los datos específicos que se necesitan son los valores del flujo de efectivo total y estos datos se multiplican, cada uno de ellos, por los valores que se obtienen de la tabla de “Factores del valor presente para un solo pago”(p.843 del Libro Administración de Operaciones) y en el mismo libro, para Krajewski y Ritzman establecen que: “El método del valor presente neto se usa para evaluar una inversión mediante el cálculo de los valores

presentes del total de todos los flujos de efectivo después de impuestos y luego restando la cantidad de la inversión original (que ya es un valor presente) de ese total. La diferencia es el valor presente neto del proyecto. Si este es positivo para la tasa de descuento aplicada, la inversión gana una tasa de rendimiento más alta que la tasa de descuento. Si el valor presente neto es negativo, la inversión gana una tasa de rendimiento más baja que la tasa de descuento. Si de esto resulta un valor presente neto negativo, el proyecto no será aprobado”(p.848). Por consiguiente si se hace las multiplicaciones y sumamos los resultados y le restamos la inversión inicial, esta operación se puede ver en el anexo 33, el resultado total es de 2.790.565 millones de colones, por tanto el NPV es positivo, lo cual indica que el proyecto debe ser aprobado.

También se puede sacar la tasa interna de rendimiento (IRR) que según estos autores es: “la tasa de descuento con la cual el NPV de un proyecto se vuelve cero”. Saber esta tasa te permite saber cuanto es lo máximo de % de rendimiento del proyecto, en este caso es un 28%, ya que 30% da negativo.

Selección y características del futuro mercado meta

Cuadro 1

Gustos y preferencias de los consumidores de chocolates del sexo masculino

Tipo	Chocolate C		Amargo	Semi-amargo
	Chocolate/Blanco	leche		
	32%	56%	5%	7%
Clase	Sin Relleno			
	80%	20%		
Relleno	Frutas	7%	Licor	24%
	Caramelo	10%	Menta	8%
	Almendras	14%	Maní	10%
	Macadamia	10%	Nueces	13%
	Mermeladas	4%		

Fecha de la encuesta: 18-11-2003 al 20-11-2003

El cuadro explica los gustos y preferencias de los consumidores de chocolates del sexo masculino. La preferencia por el tipo de chocolate blanco es de un 32 por ciento del total, por el chocolate con leche es de un 56 por ciento, por el chocolate amargo es de un 5 por ciento de aceptación y el chocolate semi-amargo tiene un 7 por ciento de aceptación.

Existe una predilección de un 75 por ciento del chocolate relleno y un 25 por ciento del chocolate sin relleno.

Para el 75 por ciento de los encuestados les gusta, por orden de mayor a menor, los siguientes tipos de relleno: Licor un 20 por ciento, Caramelo un 18 por ciento, almendras un 15 por ciento, macadamia un 8 por ciento, mermelada y menta un 5 por ciento y frutas un 3 por ciento.

Cuadro 2

Gustos y preferencias de los consumidores de chocolates del sexo femenino

Tipo	Chocolate C			
	Chocolate/Blanco	leche	Amargo	Semi-amargo
	39%	50%	5%	6%
Clase	Con Relleno	Sin Relleno		
	75%	25%		
Relleno	Frutas	3%	Licor	20%
	Caramelo	18%	Menta	5%
	Almendras	15%	Maní	14%
	Macadamia	8%	Nueces	12%
	Mermeladas	5%		

Fecha de la encuesta: 18-11-2003 al 20-11-2003

El cuadro explica los gustos y preferencias de los consumidores de chocolates del sexo femenino. La preferencia por el tipo de chocolate blanco es de un 39 por ciento del total, por el chocolate con Leche es de un 50 por ciento, por el chocolate amargo es de un 5 por ciento de aceptación y el chocolate semi-amargo tiene un 6 por ciento de aceptación.

Existe una predilección de un 80 por ciento del chocolate relleno y un 20 por ciento del chocolate sin relleno.

Para el 80 por ciento de los encuestados les gusta, por orden de mayor a menor, los siguientes tipos de relleno: Licor un 24 por ciento, Almendras un 14 por ciento, nueces un 13 por ciento, macadamia, mani y caramelo un 10 por ciento, menta un 8 por ciento, frutas un 7 por ciento y mermelada un 4 por ciento.

El cuadro siguiente define las características físicas, sociales y establece los gustos y preferencias por un tipo de chocolate. En la primera columna se identifican las diferentes características de los consumidores finales de chocolates como: sexo, edad, estado civil, estatus social, gasto por un chocolate individual y clase de chocolate.

En la segunda columna están las características individuales de los clientes finales del sexo masculino que son: personas entre veinticinco y cincuenta años, casados de estatus social medio alto, que estarían dispuestos a pagar por un chocolate individual entre 60 y 100 colones. Y un chocolate dulce-normal.

En la tercera columna están las características individuales de los clientes finales del sexo femenino que son: personas entre veinticuatro y cincuenta y cinco años, casados de estatus social medio alto, que estarían dispuestos a pagar por un chocolate individual entre 100 y 200 colones. Y una clase de chocolate dulce-normal.

Cuadro 3

Características físicas, sociales y preferencias por un tipo de chocolate

Características del consumidor final		
Sexo	Masculino	Femenino
Edad (años)	25-50	24-55
Estado Civil	Casado	Casado
Estatus social	Medio-Alto	Medio-Alto
Gasto por un chocolate individual	100-200 colones	Mas de 200 colones
Clase de chocolate	Chocolate color café	Chocolate color café

Fecha de la encuesta: 18-11-2003 al 20-11-2003

Kotler y Armstrong (1996) establecen que: "Para tener éxito en los competidos mercados de hoy, las empresas deben concentrarse en el cliente, ganar clientes a la competencia entregándoles más valor.

Sin embargo, para que una empresa pueda satisfacer a los clientes, primero tendrá que entender sus necesidades y deseos. Por consiguiente, la buena mercadotecnia requiere que se haga un análisis cuidadoso de los consumidores. Las empresas saben que no pueden satisfacer a todos los consumidores de un mercado dado cualquiera; cuando menos no a todos los consumidores por el mismo camino. Existen demasiados tipos de consumidores diferentes que tienen demasiados tipos de necesidades diferentes. Además, algunas empresas están en mejor posición para atender ciertos segmentos del mercado. Por tanto, cada empresa debe dividir el mercado total, elegir los mejores segmentos y diseñar estrategias para atender, rentablemente y mejor que la competencia, los segmentos elegidos. (p. 50-51)

Los cuadros indican los gustos y preferencias de los clientes finales masculinos y femeninos. Al relacionar los diferentes datos se puede establecer el perfil de los consumidores de chocolates de ambos sexos. Cuando se

incluye las características personales de los futuros clientes es la identificación de un mercado meta y la definición del segmento de mercado al cual se dirigirá el futuro producto.

Producto

Para Kotler y Armstron (1996) define: "producto es todo aquello que se ofrece a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que puede satisfacer una necesidad o un deseo; incluye objetos materiales, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas"(p.326).

Para Kotler y Armstron (1996) un Bien de Consumo es: "...los que compran los consumidores finales para su consumo personal. Los mercadólogos suelen clasificarlos a partir de los hábitos de compra de los consumidores. Los bienes de consumo incluyen bienes de uso común, bienes de comparación, bienes especializados y bienes no buscados. Los bienes de uso común son los servicios y los bienes de consumo que el cliente suele comprar con frecuencia, enseguida y con un mínimo de comparaciones o esfuerzo para comprarlos. Por regla general, son fáciles de conseguir, a precio bajo"(p.328).

El chocolate entraría en la clasificación de bienes de uso común, pero se le debe añadir la característica de producto comprado por impulso, en el siguiente cuadro se indica los motivos que las personas compran un chocolate.

Cuadro 4

Motivo de la compra de un chocolate

Motivo	Frecuencia
Ocasiones especiales	17%
Regalos	20%
Golosina	23%
Impulso	40%

Fecha de la encuesta: 18-11-2003 al 20-11-2003

El cuadro anterior describe porque y cuando compran los clientes este producto. En la primera columna describe el motivo por el cual un cliente compra un chocolate y en la tercera columna la frecuencia que lo adquiere. La segunda columna describe porcentual mente el motivo. El 40 por ciento de los clientes lo compra por impulso, el 23

por ciento por golosina, el 20 por ciento para regalos y el 17 por ciento en ocasiones especiales. En la cuarta columna describe porcentualmente la frecuencia. El 48 por ciento lo consume ocasionalmente, el 25 por ciento lo consume un día por semana, el 20 por ciento lo consume dos o tres días por semana y el 7 por ciento todos los días.

Estos datos nos ofrecen una característica particular del chocolate ya que tiene las características de un bien común menos en la frecuencia, ya que casi la mitad de los encuestados solo lo consumen ocasionalmente.

Bibliografía consultada

1. Dirección General de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía, Comercio e Industria. Información Sobre los TLC y el perjuicio a la pequeña y mediana empresa. (29-9-2004)
2. Dirección General de Política de la Mediana y Pequeña Empresa del Gobierno Español (2004). Política de la Mediana y Pequeña Empresa. <http://www.ipyme.org/dgpyme/manuales/memoria2002.pdf>. Fecha de Acceso: 28 de septiembre.
3. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción del gobierno de Chile (2004). Políticas para los próximos años. <http://www.economia.cl/economiafinal.nsf/0/D5C26A9AEEF6FB4904256C8700694E6A?OpenDocument&2.1&sem>. Fecha de Acceso: 28 de septiembre.
4. Hernández, R., González, C. y Baptista P (2003). Metodología de la Investigación. Tercera Edición. Editorial McGraw Hill
5. Mathur, K. y Solow, D. (1996). Investigación de Operaciones. Primera Edición. Editorial Prentice-Hall.
6. Aquilano, C. (2000). Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones. Octava Edición.
7. Render, B. (1996). Principios de Administración de Operaciones. Primera Edición.
8. Hodson, W.K. (1996). Manual del Ingeniero Industrial. Cuarta Edición.
9. Domínguez, J.A. (1995). Dirección de Operaciones. Primera Edición.
10. Krajewski, L.J. (2000). Administración de Operaciones. Sexta Edición.
11. Everett, E.A. (1991) Administración de la Producción y las Operaciones. Cuarta Edición.

12. Schoroeder, R.G. (1992). Administración de Operaciones. Editorial Mc Graw-Hill. Tercera Edición.
13. Nerasimham, S.L., Mcleavy, D.W. y Bielington, P.J. (1995). Planeación de la Producción y Control de Inventarios. Editorial Prentice Hall. Segunda Edición.
14. Konz, S. (1998). Diseño de Instalaciones Industriales. Editorial Limusa. Cuarta edición. México.
15. De Domingo, J. Y Arranz A. (2001). Calidad y Mejora Continua. Editorial Donostiarra. Primera Edición.
16. Vallhonrat y Corominas (1991). Localización, distribución en planta y manutención. Editorial Marcombo. Barcelona.
17. Niebel (1993). Métodos, tiempos y movimientos. Editorial Alfaomega, 9º edición.
18. Stoner, J.A.F. y Freeman, R.E. (1994). Administración. Editorial Prentice Hall. 5º edición.
19. Gibson, Ivancevich y Donnelly. Organizaciones. Santiago de Chile, Editorial Mc Graw Hill. 10º edición.
- 20.** Luchi, P. y Paladino, M. (2001). Competitividad: Innovación y Mejora Continua en la Gestión. Editorial 2000.com.
21. Bolsa de Valores de Valencia (2004). Definiciones. Recuperado el 20 de junio del 2001, de <http://www.bolsavalencia.es>
22. Real Academia de la Lengua Española (2004). Diccionario. Recuperado el 20 de junio del 2001, de <http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm>
23. Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud. Información sobre los requisitos para la apertura de una fabrica (10-5-2004).
24. Municipalidad de Escazú. Información sobre los requisitos para la apertura de una fabrica.

Anexos

INSTRUCCIONES PARA LLENAR LA SOLICITUD DE PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

CASILLA Nº 1 CÉDULA O DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN: Anote el número de cédula de identidad o de cédula jurídica, según corresponda, del propietario del establecimiento, para el cual se solicita este permiso. Las personas físicas, que no posean la ciudadanía costarricense podrán utilizar el número de pasaporte o permiso de residencia o cualquier otro documento oficial, que sea válido en Costa Rica, se deberá detallar el tipo de identificación utilizada, en el espacio comprendido entre paréntesis.

CASILLA Nº 2 NOMBRE O RAZON SOCIAL: Escriba el nombre y apellidos del (la) propietario (a), si es persona física, o su nombre, razón o denominación social, si es persona jurídica.

CASILLA Nº 3 NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: Nombre o denominación del negocio, empresa o establecimiento (nombre de fantasía). Para el cual se solicita el permiso (sí es diferente al anotado en la casilla Nº2).

CASILLA Nº 4 TIPO DE ACTIVIDAD, NEGOCIO O EMPRESA: Especifique el tipo de actividad a que se dedicará el establecimiento para el cual se solicita el permiso de funcionamiento. Por ejemplo, “fabrica de pinturas para vehículo”, “fabricación o fábrica de muebles de madera”, “aserradero”, “fábrica de confites”, “supermercado”, etc.

CASILLAS Nº 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15: Anote de manera clara y precisa la información que se le pide de tal manera que el personal del Ministerio de Salud pueda ubicar fácilmente el **establecimiento, para el cual se solicita este permiso.**

CASILLA Nº 16 a la Nº28 NOMBRE Y DATOS DEL (LA) REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA O NEGOCIO: Se deben llenar únicamente si la información solicitada difiere de la suministrada en las casillas anteriores (siempre que el propietario del negocio sea una persona jurídica debe aparecer el nombre del representante legal). De no llenarse algún espacio se sobreentenderá que la información es la misma que se anotó en la casilla equivalente del apartado anterior.

CASILLA Nº 29 MOTIVO DE PRESENTACIÓN: Marque con una “x” la casilla que corresponda:

Solicitud primera vez: El establecimiento empresa o negocio está iniciando operaciones, nunca ha solicitado permiso.

Solicitud segunda vez: Cuando habiendo solicitado el permiso recientemente, éste fue denegado.

Cambio de Ubicación: Cuando la empresa o establecimiento se ha trasladado a otras instalaciones en otra ubicación.

Actualizar información: Cuando hayan variado los datos suministrados en la solicitud inicial. En este caso se llenarán, únicamente las casillas N°1 y N°2 y aquellas que correspondan a la nueva información.

Renovación del permiso: Cuando un establecimiento del Grupo A deba renovar el permiso a los 5 años de emitido; también para las actividades de los “Grupos A y B” hasta tanto no exista una modificación al respecto en la Ley General de Salud, según Transitorio I.

CASILLA N° 30 FIRMA Y NOMBRE DEL SOLICITANTE: Firma y nombre completo del solicitante.

CASILLA N° 31 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (S): La descripción de los procesos sólo la deberán presentar aquellas industrias y fábricas incluidas en los Grupos A y B1 bajo los códigos de la clasificación CIIU 3113,3131, 3211, 3219, 3231,3232,3411, 3511,3512, 3513, 3521, 3523, 3530, 3540,3550,3620,3692,3700, 3810, 3820, 3830, 3850, 4102 (solo la producción

CASILLA N° 32 AREA DEL TERRENO: Tamaño en metros cuadrados el lote o finca donde está ubicado el establecimiento para el cual se solicita el permiso (redondear o no incluir las fracciones de metro cuadrado).

CASILLA N° 33 AREA DE CONSTRUCCIÓN: Tamaño en metros cuadrados del local o establecimiento para el cual se solicita el permiso de funcionamiento (redondear o no incluir la fracción de metro cuadrado).

CASILLA N° 34 NUMERO NIVELES: Número de plantas, niveles o pisos que posee u ocupa el local o establecimiento para el cual se solicita el permiso.

CASILLA N° 35 AREA DE PLANTACIÓN (ÚNICAMENTE PARA VIVEROS): Extensión en metros cuadrados que ocupa el cultivo o siembra.

CASILLA N° 36 CAPACIDAD: Únicamente para establecimientos o actividades que se señalan a continuación:

Estadios, gimnasios, cines, teatros, otros establecimientos de espectáculos deportivos y culturales: número de espectadores.

Restaurantes, sodas, salones de baile, bares: número de clientes

Iglesias: número de feligreses.

Cementerios: número de nichos.

Hoteles y similares: número de habitaciones.

Gasolineras: número de islas

Lecherías, caballerizas: cabezas de ganado.

CASILLA Nº 37 NUMERO DE TRABAJADORES: Total de personas que laboran en el establecimiento o local, para el cual se solicita el permiso. A la par se debe anotar la respectiva cantidad de trabajadores, según sexo.

CASILLA Nº 38 NUMERO DE TURNOS: Total de turnos en que opera la empresa o establecimiento (en relación con la jornada de trabajo de sus empleados).

CASILLA Nº 49 y 40 HORA DE APERTURA Y CIERRE: Hora a la que inicia y cierra operaciones el local o establecimiento. En caso de empresas que operan las 24 horas del día se anotará como “hora de apertura”, las cero horas (00) y como “hora de cierre”, las 24 hrs o 12 M.N.

CASILLA Nº 41 y 42 SERVICIOS SANITARIOS: Especificar en los espacios correspondientes el número de servicios sanitarios en buen estado con que se cuenta para el público y para los trabajadores (según sexo)

CASILLA Nº 43 DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE PARA CONSUMO HUMANO: Marcar con una “x” si existe o no disponibilidad de agua potable en el establecimiento. Si hay agua para este fin pero no se está seguro de la calidad se debe marcar la casilla “NS” (no sabe). En este último caso el Ministerio de Salud puede solicitar un examen de laboratorio o recomendar las medidas correctivas necesarias.

CASILLA Nº 44 FUENTE DE AGUA DE CONSUMO HUMANO: Se debe anotar la procedencia del líquido que utilizan las personas que laboran o asisten al establecimiento.

CASILLA Nº 45 y 46 AGUA PARA EL PROCESO: Lo mismo que para los espacios anteriores en lo referente al líquido **utilizado en los procesos de producción.**

CASILLA Nº 47 UBICACIÓN O TIPO DE ZONA: Marcar con una “x” la casilla correspondiente al tipo de zona en que está ubicado el establecimiento. Cuando se trata de una zona industrial, se debe anotar el nombre de ésta.

CASILLA Nº 48 LISTA DE MATERIAS PRIMAS PELIGROSAS: Anote el nombre genérico de todas aquellas sustancias peligrosas que se utilizan o almacenan en el establecimiento o local la cantidad mensual que se utiliza o almacena y la unidad de medida respectiva (utilice el sistema métrico decimal).

CASILLA Nº 49 A LA 59: **No escribir en estos espacios son exclusivos para uso del personal del Ministerio de Salud.**

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE HUMANO

SOLICITUD DE PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

1	CEDULA ()	2	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL (LA) PROPIETARIO (A) (PERSONA FÍSICA O JURÍDICA)									
3	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO, EMPRESA O NEGOCIO			4	TIPO DE ACTIVIDAD, NEGOCIO O EMPRESA							
5	OFICINA O CASA N°	6	CALLE	7		BARRIO, CASERÍO O PUEBLO Y SEÑAS ESPECÍFICAS						
		AVENIDA										
		NOMBRE O NÚMERO										
7 (continuación)		8	PROVINCIA	9	CANTÓN	10	DISTRITO	11	TELEFONO N°1			
12	TELEFONO. N°2.	13	FAX N°.	14			APARTADO Y CODIGO OF. POSTAL	15	CORREO ELECTRÓNICO			
16		APELLIDOS Y NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL				17	CÉDULA ()					
18	OFICINA O CASA N°	19	CALLE	20		BARRIO, CASERÍO O PUEBLO Y SEÑAS ESPECÍFICAS:						
		AVENIDA										
		NOMBRE O NÚMERO										
20 (continuación)		21	PROVINCIA	22	CANTON	23	DISTRITO	24	TELEFONO N°1			
25	TELEFONO. N°2.	26	FAX N°.	27			APARTADO Y CÓDIGO OFICINA POSTAL	28	CORREO ELECTRÓNICO			
29	MOTIVO DE PRESENTACIÓN: SOLICITUD 1era VEZ <input type="checkbox"/> CAMBIO ACTUALIZAR RENOVACIÓN OTRO UBICACION <input type="checkbox"/> INFORMACIÓN <input type="checkbox"/> DE PERMISO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ 2da.VEZ <input type="checkbox"/>						30	FIRMA Y NOMBRE DEL SOLICITANTE:				
31	DESCRIPCIÓN DEL (LOS) PROCESO (S) (USE HOJAS ADICIONALES SI ES NECESARIO) NOTA: VER INSTRUCCIONES.											
32	ÁREA TERRENO M2	33	ÁREA CONSTRUCCIÓN M2	34	N° NIVELES	35	ÁREA PLANTACIÓN M2	36	CAPACIDAD			
								UNIDAD MEDIDA				
37	N° TRABAJADORES	HOMBRES		MUJERES		38	N° TURNOS	HORARIO →	39	HORA APERTURA	40	H O R A C I E R R E
SERVICIOS SANITARIOS EN BUEN ESTADO (VER 41 Y 42) →		41	PUBLICOS, HOMBRES :		MUJERES :		TOTAL:		42	EMPLEADOS: EMPLEADAS: TOTAL:		

Anexo 4

Matriz de Verificación de datos necesarios de todos los requisitos

Nº	Tipo de Documento Información requerida	Sociedad Anonima o Limitada	Uso de Suelo	Permiso de Funcionamiento	Visto Bueno de Ubicación
1	Nombre y Apellidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Nº de Cedula	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Calidades Personales	<input type="radio"/>			
4	Nombre de la Sociedad o establecimiento	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
5	Nº de Cedula Jurídica	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
6	Representante legal			<input type="radio"/>	
7	Nº de Teléfono		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Nº de Fax		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9	Correo Electrónico		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10	Fecha de presentación		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11	Plano de Catastro		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
12	Nº de Folio Real		<input type="radio"/>		
13	Nombre del Propietario		<input type="radio"/>		
14	Área del Trabajo o construcción		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
15	Área de Propiedad		<input type="radio"/>		
16	Frente a Calle		<input type="radio"/>		
17	Distrito		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Provincia		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Canton		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Barrio		<input type="radio"/>		
21	Urbanización		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
22	Dirección Exacta		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Tipo de Actividad se le va a dar al Inmueble		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Apartado postal			<input type="radio"/>	
25	Motivo de presentación			<input type="radio"/>	
26	Firma y nombre del solicitante	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
27	Descripción del Proceso o Proyecto			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Nº de Trabajadores			<input type="radio"/>	
29	Sexo de los trabajadores			<input type="radio"/>	
30	Nº de turnos			<input type="radio"/>	
31	Horario de la Fabrica (apertura y cierre)			<input type="radio"/>	
32	Consumo de Agua potable			<input type="radio"/>	
33	Fuente de Agua potable			<input type="radio"/>	
34	Consumo de Agua potable para el proceso			<input type="radio"/>	
35	Croquis del proyecto				<input type="radio"/>
36	Descripción del manejo de desechos				<input type="radio"/>
37	Evacuación de Aguas Pluviales				<input type="radio"/>
38	Disponibilidad de Agua				<input type="radio"/>
39	Nombre del Proyecto				
40	Tipo de permiso				
41	Producción Actual				
42	Proyectos de Expansión				
43	Producciones Futuras				
44	Actividades que generen emisiones				
45	Diagrama de flujo del proceso puntos de emisión al aire (cantidad y ubicación)				

Fecha: Septiembre 2005 Realizada por: Jorge Romero						
Nº	Tipo de Documento Información requerida	Visado de planos de construcción	Emisión de gases	Desechos Sólidos	Desechos Líquidos	Licencia Municipal
1	Nombre y Apellidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>
2	Nº de Cedula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>
3	Calidades Personales					<input type="radio"/>
4	Nombre de la Sociedad o establecimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Nº de Cedula Jurídica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>
6	Representante legal			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Nº de Teléfono	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Nº de Fax	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Correo Electrónico	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10	Fecha de presentación					
11	Plano de Catastro	<input type="radio"/>				
12	Nº de Folio Real	<input type="radio"/>				
13	Nombre del Propietario					
14	Área del Trabajo o construcción	<input type="radio"/>				
15	Área de Propiedad	<input type="radio"/>				
16	Frente a Calle					
17	Distrito	<input type="radio"/>				
18	Provincia	<input type="radio"/>				
19	Canton	<input type="radio"/>				
20	Barrio	<input type="radio"/>				
21	Urbanización					
22	Dirección Exacta		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Tipo de Actividad se le va a dar al Inmueble					<input type="radio"/>
24	Apartado postal	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Motivo de presentación					
26	Firma y nombre del solicitante	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
27	Descripción del Proceso o Proyecto		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Nº de Trabajadores					
29	Sexo de los trabajadores					
30	Nº de turnos		<input type="radio"/>			
31	Horario de la Fabrica (apertura y cierre)			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	Consumo de Agua potable					
33	Fuente de Agua potable	<input type="radio"/>				
34	Consumo de Agua potable para el proceso					
35	Croquis del proyecto					
36	Descripción del manejo de desechos					
37	Evacuación de Aguas Pluviales					
38	Disponibilidad de Agua					
39	Nombre del Proyecto	<input type="radio"/>				
40	Tipo de permiso	<input type="radio"/>				
41	Producción Actual		<input type="radio"/>			
42	Proyectos de Expansión		<input type="radio"/>			
43	Producciones Futuras		<input type="radio"/>			
44	Actividades que generen emisiones		<input type="radio"/>			
45	Diagrama de flujo del proceso puntos de emisión al aire (cantidad y ubicación)		<input type="radio"/>			

Nº	Tipo de Documento Información requerida	Sociedad Anonima o Limitada	Uso de Suelo	Permiso de Funcionamiento	Visto Bueno de Ubicación
46	Balace de Masa del proceso productivo				
47	Refrendar el Balance y el diagrama de flujo por Colegio Federado de Quimicos				
48	Memoria de calculo				
49	Planos de Operación				
50	Manual de Operación y mantenimiento del equipo de control de emisiones de cantaminantes atmosfericos				
51	Distancia a las viviendas más cercanas y aledañas.				
52	Tipo y cantidad de combustible utilizado y su almacenamiento.				
53	Plan de control de las emisiones atmosféricas				
54	Metodos de medición de emisiones (em)				
55	Equipos utilizados para la medición de em.				
56	Analisis Fisoquimicos				
57	La toma de muestra de emisiones y el respectivo analisis de los contaminantes atmosfericos				
58	Reglamento Manejo de Basuras(DE-19049-S)				
59	Reglamento sobre rellenos sanitarios (DE-22595-S)				
60	Reglamento sobre el Manejo de Desechos Peligrosos(DE-27001-MINAE)				
61	Manejo sobre Características y Listado de Desechos Peligrosos (DE-27000-MINAE)				
62	Permiso de funcionamiento				
63	Lista de materias primas				
64	Productos finales				
65	Desechos sólidos esperados (características y cantidades)				
66	Fuentes de generación de desechos solidos				
67	Manejo interno de los residuos sólidos generados.				
68	Almacenamiento de los desechos solidos				
69	Disposición final de los desechos solidos: propio o contratado				
70	Transporte de los desechos solidos				
71	Sistema de tratamiento (describirlo, debe tener los permisos del Ministerio de Salud, ubicación, construcción y operación.				
72	Proceso interno de manejo y control de desechos solidos				
73	Responsables del manejo de los desechos				
74	Período de implementación de los desechos solidos				
75	Ley Orgánica del Ambiente				

Nº	Tipo de Documento Información requerida	Visado de planos de construcción	Emisión de gases	Desechos Sólidos	Desechos Líquidos	Licencia Municipal
46	Balance de Masa del proceso productivo		<input type="radio"/>			
47	Refrendar el Balance y el diagrama de flujo por Colegio Federado de Quimicos		<input type="radio"/>			
48	Memoria de calculo		<input type="radio"/>			
49	Planos de Operación		<input type="radio"/>			
50	Manual de Operación y mantenimiento del equipo de control de emisiones de cantaminantes atmosféricos		<input type="radio"/>			
51	Distancia a las viviendas más cercanas y aledañas.		<input type="radio"/>			
52	Tipo y cantidad de combustible utilizado y su almacenamiento.		<input type="radio"/>			
53	Plan de control de las emisiones atmosféricas		<input type="radio"/>			
54	Metodos de medición de emisiones (em)		<input type="radio"/>			
55	Equipos utilizados para la medición de em.		<input type="radio"/>			
56	Análisis Fisoquimicos		<input type="radio"/>			
57	La toma de muestra de emisiones y el respectivo analisis de los contaminantes atmosféricos		<input type="radio"/>			
58	Reglamento Manejo de Basuras(DE-19049-S)			<input type="radio"/>		
59	Reglamento sobre rellenos sanitarios (DE-22595-S)			<input type="radio"/>		
60	Reglamento sobre el Manejo de Desechos Peligrosos(DE-27001-MINAE)			<input type="radio"/>		
61	Manejo sobre Características y Listado de Desechos Peligrosos (DE-27000-MINAE)			<input type="radio"/>		
62	Permiso de funcionamiento			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
63	Lista de materias primas			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
64	Productos finales			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
65	Desechos sólidos esperados (características y cantidades)			<input type="radio"/>		
66	Fuentes de generación de desechos solidos					
67	Manejo interno de los residuos sólidos generados.					
68	Almacenamiento de los desechos solidos					
69	Disposición final de los desechos solidos: propio o contratado					
70	Transporte de los desechos solidos			<input type="radio"/>		
71	Sistema de tratamiento (describirlo, debe tener los permisos del Ministerio de Salud, ubicación, construcción y operación.			<input type="radio"/>		
72	Proceso interno de manejo y control de desechos solidos			<input type="radio"/>		
73	Responsables del manejo de los desechos			<input type="radio"/>		
74	Período de implementación de los desechos solidos			<input type="radio"/>		
75	Ley Orgánica del Ambiente				<input type="radio"/>	

Nº	Tipo de Documento Información requerida	Sociedad Anonima o Limitada	Uso de Suelo	Permiso de Funcionamiento	Visto Bueno de Ubicación	
76	Ley General de Salud					
77	Reglamentos de ubicación de plantas					
78	Reglamento de vertidos y reuso de aguas residuales					
79	Ley conservación de vida silvestre					
80	Reglamento para el otorgamiento de permisos de funcionamiento					
81	Manejo de desechos líquidos					
82	Desechos líquidos esperados (Características y cantidades)					
83	Fuentes de generación de desechos líquidos					
84	Manejo interno de los residuos líquidos generados, (Ejemplo disolventes, aguas de lavado).					
85	Almacenamiento del desecho líquido					
86	Transporte de desechos líquidos					
87	Disposición final de los desechos líquidos, (cuerpo receptor, alcantarillado u otro aprobado por el Ministerio)					
88	Sistema de tratamiento de los desechos líquidos, (describirlo, debe tener los permisos del Ministerio de Salud: ubicación, construcción y operación).					
89	Reportes operacionales presentados, (Decreto No, 26042 S- MINAE, Gaceta No. 17 del 19 de junio de 1999) . Periodicidad.					
90	Proceso interno de manejo y control de desechos líquidos					
91	Responsables del manejo de los desechos líquidos					
92	Fecha en la cual se va iniciar la actividad					
93	Especies fiscales					
94	Certificado de uso de suelo					
95	Copia certificada del contrato de arrendamiento o certificación registral de la propiedad					
96	Permiso sanitario del Ministerio de Salud					
97	Constancia indicando que el inmueble esta al día de los pagos municipales					

Nº	Tipo de Documento Información requerida	Visado de planos de construcción	Emisión de gases	Desechos Sólidos	Desechos Líquidos	Licencia Municipal
76	Ley General de Salud				<input type="radio"/>	
77	Reglamentos de ubicación de plantas				<input type="radio"/>	
78	Reglamento de vertidos y reuso de aguas residuales				<input type="radio"/>	
79	Ley conservación de vida silvestre				<input type="radio"/>	
80	Reglamento para el otorgamiento de permisos de funcionamiento				<input type="radio"/>	
81	Manejo de desechos líquidos				<input type="radio"/>	
82	Desechos líquidos esperados (Características y cantidades)				<input type="radio"/>	
83	Fuentes de generación de desechos líquidos				<input type="radio"/>	
84	Manejo interno de los residuos líquidos generados, (Ejemplo disolventes, aguas de lavado).				<input type="radio"/>	
85	Almacenamiento del desecho líquido				<input type="radio"/>	
86	Transporte de desechos líquidos				<input type="radio"/>	
87	Disposición final de los desechos líquidos, (cuerpo receptor, alcantarillado u otro aprobado por el Ministerio)				<input type="radio"/>	
88	Sistema de tratamiento de los desechos líquidos, (describirlo, debe tener los permisos del Ministerio de Salud: ubicación, construcción y operación).				<input type="radio"/>	
89	Reportes operacionales presentados, (Decreto No, 26042 S- MINAE, Gaceta No. 17 del 19 de junio de 1999) . Periodicidad.				<input type="radio"/>	
90	Proceso interno de manejo y control de desechos líquidos				<input type="radio"/>	
91	Responsables del manejo de los desechos líquidos				<input type="radio"/>	
92	Fecha en la cual se va iniciar la actividad					<input type="radio"/>
93	Especies fiscales					<input type="radio"/>
94	Certificado de uso de suelo					<input type="radio"/>
95	Copia certificada del contrato de arrendamiento o certificación registral de la propiedad					<input type="radio"/>
96	Permiso sanitario del Ministerio de Salud					<input type="radio"/>
97	Constancia indicando que el inmueble esta al día de los pagos municipales					<input type="radio"/>

ANEXO 5

MINISTERIO DE SALUD REPÚBLICA DE COSTA RICA

DIRECCIÓN PROTECCIÓN AL AMBIENTE HUMANO

Tel: 2576343

2564800

Fax:

REQUISITOS PARA TRAMITAR PERMISO DE FUNCIONAMIENTO EN LO RELACIONADO CON LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS POR FUENTES FIJAS

I- Para trámite de Permisos de Funcionamiento en lo que respecta a emisiones debe presentarse la siguiente información y documentos:

I.1 Industria Nueva

- Nombre o razón social del solicitante y del representante legal e indicar la ubicación exacta.
- Información sobre la producción actual, proyectos de expansión y producciones futuras de al menos cinco años,
- Descripción de los procesos de producción y actividades que generen emisiones, diagrama de flujo de proceso, el cual debe incluir indicación de los puntos de emisión al aire (cantidad y ubicación) así como un Balance de Masa del proceso de producción que deberá especificar las cantidades de los posibles contaminantes atmosféricos que se emiten al aire. Este diagrama y Balance de Masa debe ser firmado por un Ingeniero Químico con el debido refrendo del Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos.
- Memoria de cálculo, planos y manual de operación y mantenimiento del equipo de control de emisiones de contaminantes atmosféricos, **aprobados**. La Memoria de cálculo debe incluir entre otros aspectos los parámetros de diseño de los equipos de control de emisiones atmosféricas, eficiencia de diseño en la remoción de contaminantes y disposición final del material removido.
- Distancia a las viviendas más cercanas y aledañas.
- Horario de funcionamiento de la industria. Tipo y cantidad de combustible utilizado y su almacenamiento.
- Plan de control de las emisiones atmosféricas, indicando la frecuencia de monitoreo semestral, durante el primer año, métodos de medición, equipos utilizados y análisis fisicoquímicos..

- La toma de muestra y el respectivo análisis de los contaminantes atmosféricos debe ser efectuado por un laboratorio acreditado. El análisis fisicoquímico debe ser refrendado por el Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos.

1.2 Industria Existente

- Nombre o razón social del solicitante y del representante legal e indicar la ubicación exacta.
- Información sobre la producción actual, proyectos de expansión y producciones futuras de al menos cinco años,
- Descripción de los procesos de producción y actividades que generen emisiones, diagrama de flujo de proceso, el cual debe incluir indicación de los puntos de emisión al aire (cantidad y ubicación) así como un Balance de Masa del proceso de producción que deberá especificar las cantidades de los posibles contaminantes atmosféricos que se emiten al aire. Este diagrama y Balance de Masa debe ser firmado por un Ing. Químico con el debido refrendo del Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos.
- Memoria de cálculo, planos y manual de operación y mantenimiento del equipo de control de emisiones de contaminantes atmosféricos, **aprobados**. La Memoria de cálculo debe incluir entre otros aspectos los parámetros de diseño de los equipos de control de emisiones atmosféricas, eficiencia de diseño en la remoción de contaminantes y disposición final del material removido.
- Distancia a las viviendas más cercanas_ y aledañas.
- Horario de funcionamiento de la industria. Tipo y cantidad de combustible utilizado y su almacenamiento.
- Plan de control de las emisiones atmosféricas, indicando la frecuencia de monitoreo semestral, durante el primer año de instalado el equipo de control de emisiones, métodos de medición, equipos utilizados y análisis fisicoquímicos.
- En caso de no poderse efectuar un muestreo de emisiones provenientes de la (s) de chimenea (s), deberá justificar técnicamente esta imposibilidad y en su defecto realizar un muestreo perimetral para determinar el impacto de las emisiones atmosféricas en el ambiente.

La toma de muestra y el respectivo análisis de los contaminantes atmosféricos debe ser efectuado por un laboratorio acreditado. El análisis fisicoquímico debe ser refrendado por el colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos.

11. LEGISLACIÓN RELACIONADA

Ley General de Salud

Reglamento sobre Higiene Industrial

Reglamentos sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos

Provenientes de Calderas (DE-30222-S-MINAE)

Reglamento sobre emisión de Contaminantes Atmosféricos (DE-30221-S)

Anexo 6

MINISTERIO DE SALUD
REPÚBLICA DE COSTA RICA

DIRECCIÓN PROTECCIÓN AL AMBIENTE HUMANO

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA DESECHOS LÍQUIDOS

(INORGÁNICOS, ORGÁNICOS Y MEZCLAS DE AMBOS)

TEL: 2576343

Fax 2564800

1) Información General

a) Nombre del Establecimiento

b) Ubicación

c) Representante legal

d) Medios de comunicación

- Teléfono
- Fax
- Apartado
- E-mail

e) Jornada de trabajo

f) Legislación relacionada: Ley Orgánica del Ambiente
Ley General de Salud
Reglamentos de ubicación de plantas
Reglamento de vertidos y reuso de aguas
residuales

Ley conservación de vida silvestre
Reglamento para el otorgamiento de permisos
de
funcionamiento

g) Permiso de funcionamiento

h) Proceso industrial (solo para industrias)

- Descripción del Proceso Industrial

- Lista de Materias Primas
- Productos Finales

2) Manejo de desechos líquidos

- a) Desechos líquidos esperados (Características y cantidades)
- b) Fuentes de generación
- c) Manejo interno de los residuos líquidos generados, (Ejemplo disolventes, aguas de lavado).
- d) Almacenamiento
- d. 1 Transporte
- e) Disposición final, (cuerpo receptor, alcantarillado u otro aprobado por el Ministerio)
- f) Sistema de tratamiento, (describirlo, debe tener los permisos del Ministerio de Salud: ubicación, construcción y operación).
- g) Reportes operacionales presentados, (Decreto No, 26042 S- MINAE, Gaceta No. 17 del 19 de junio de 1999) . Periodicidad.

3) Estrategias de organización JUSTIFICACIÓN DEL PLAN

- a) Proceso interno de manejo y control
- b) Responsables
- c) Periodo de implementación, (solo cuando no existe)
- d) Cronograma
- e) Consideraciones generales

Nota: toda industria tipo A y B1 deberá contar con este plan, el cual se verificará durante las visitas de control que realice el Ministerio de Salud

Anexo 7

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DESECHOS SÓLIDOS

1-) Información General

- a) Nombre del establecimiento
- b) Ubicación
- c) Representante legal
- d) Medios de comunicación

- Teléfono
- Fax
- Apartado
- E- mail

- e) Jornada de Trabajo
- f) Legislación relacionada:

Reglamento Manejo de Basuras
(DE-19049-S)

Reglamento sobre rellenos sanitarios
(DE-22595-S)

Reglamento sobre el Manejo de Desechos Peligrosos
(DE-27001-MINAE)

Manejo sobre Características y Listado de Desechos Peligrosos
(DE-27000-MINAE)

- g) Permiso de funcionamiento: No.
- h) Proceso industrial (solo para industrias)
 - Descripción del proceso
 - Lista de materias primas
 - Productos finales

2.-) Manejo de desechos sólidos

- a) Desechos sólidos esperados (características y cantidades)
- b) Fuentes de generación
- c) Manejo interno de los residuos sólidos generados.
- d) Almacenamiento
- e) Disposición final: propio o contratado
- f) Transporte
- g) Sistema de tratamiento (describirlo, debe tener los permisos del Ministerio de Salud, ubicación, construcción y operación.

3-) Estrategias de organización
JUSTIFICACIÓN DEL PLAN

- a) Proceso interno de manejo y control
- b) Responsables
- c) Período de implementación
- d) Cronograma
- e) Consideraciones generales

Nota: Toda industria tipo A y B1 deberá contar con este plan, el cual se verificará durante las visitas de control que realice el Ministerio de Salud

Anexo 8

MINISTERIO DE SALUD DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE HUMANO UNIDAD DE ATENCIÓN AL CLIENTE

SOLICITUD DE VISTO BUENO DE UBICACION

NOMBRE DEL SOLICITANTE: _____

NUMERO DE CEDULA: _____

NUMERO DE TELEFONO: _____

TIPO DE PROYECTO: _____

DIRECCIÓN EXACTA DEL PROYECTO: _____

PROVINCIA

CANTON

DISTRITO

ESTA SOLICITUD DEBE SER ACOMPAÑADA DE LOS SIGUIENTE:

- PLANO DE CATASTRO O ESCRITURA
- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- UBICACIÓN Y LOCALIZACION
- CROQUIS DEL PROYECTO
- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS
- EVACUACIÓN DE AGUA PLUVIALES

INDICAR:

- DISPONIBILIDAD DE AGUA SI () NO ()

PARA CEMENTERIO Y RELLENOS SANITARIOS DEBE PRESENTAR ADEMÁS LO SIGUIENTE:

- PRUEBAS DE INFILTRACIÓN
- ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DEL SUELO

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE: _____

NUMERO DE CEDULA: _____

DIRECCIÓN O N^º DE FAX PARA NOTIFICACIONES: _____

Anexo 9
MINISTERIO DE SALUD
SOLICITUD DE VISADO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

1	CEDULA	2	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL (LA) PROPIETARIO (A) (PERSONA FISICA O JURÍDICA)						
3	PROVINCIA	4	CANTÓN	5	DISTRITO	6	OTRAS SEÑAS		
7	TELEFONO No.	8	FAX N°	9	APARTADO	10	CORREO ELECTRÓNICO		
11	APELLIDOS Y NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL						12	CÉDULA	
14	PROVINCIA	15	CANTON	16	DISTRITO	17	OTRAS SEÑAS		
18	TELEFONO. N°	19	FAX N°	20	APARTADO Y CÓDIGO OFICINA POSTAL		21	CORREO ELECTRÓNICO	
22	NOMBRE DEL PROYECTO					23	DESTINO DE LA OBRA		
24	UBICACIÓN DE LA FINCA	PROVINCIA	25	CANTÓN	26	DISTRITO	27	OTRAS SEÑAS	
28	INSCRIPCIÓN DE LA FINCA			29	TOMO	30	FOLIO REAL	31	No. PLAN O DE CATASTRO
32	APELLIDOS Y NOMBRE PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA OBRA					33	CEDULA		
34	TELEFONO No.	35	FAX	36	No. DE REGISTRO	37	CORREO ELECTRÓNICO		
38	ÁREA TERRENO M2	39	ÁREA CONSTRUCCIÓN M2	40	N° NIVELES	41	PERMISO PARA:		
						AMPLIAR <input type="checkbox"/> CONSTRUIR <input type="checkbox"/> REPARAR <input type="checkbox"/> REMODELAR <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>			
42	CLOACA EN: FUNCIONAMIENTO <input type="checkbox"/> TANQUE SÉPTICO <input type="checkbox"/> LETRINA <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> _____				43	CONSUMO DE AGUA: CAÑERÍA <input type="checkbox"/> POZO <input type="checkbox"/> NACIENTE <input type="checkbox"/>			
NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE						FAX O DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIONES			

PARA USO DE OFICINA	
44	↓ SELLO Y FECHA DE RECIBO
45	<h1>REQUISITOS DE PRESENTACIÓN</h1>
46	No DE PLANO
47	UAC
	1. COPIA DE PLANO DE CATASTRO <input type="checkbox"/>
	4. No. JUEGOS DE PLANOS SELLADOS POR EL CATASTRO

DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO

Elaborado por:

Transporte del lugar de origen del cacao hasta la fabrica

Jorge Romero Rodríguez

Fase: I-III

Fecha: 20-7-2005

Pagina: 1-2

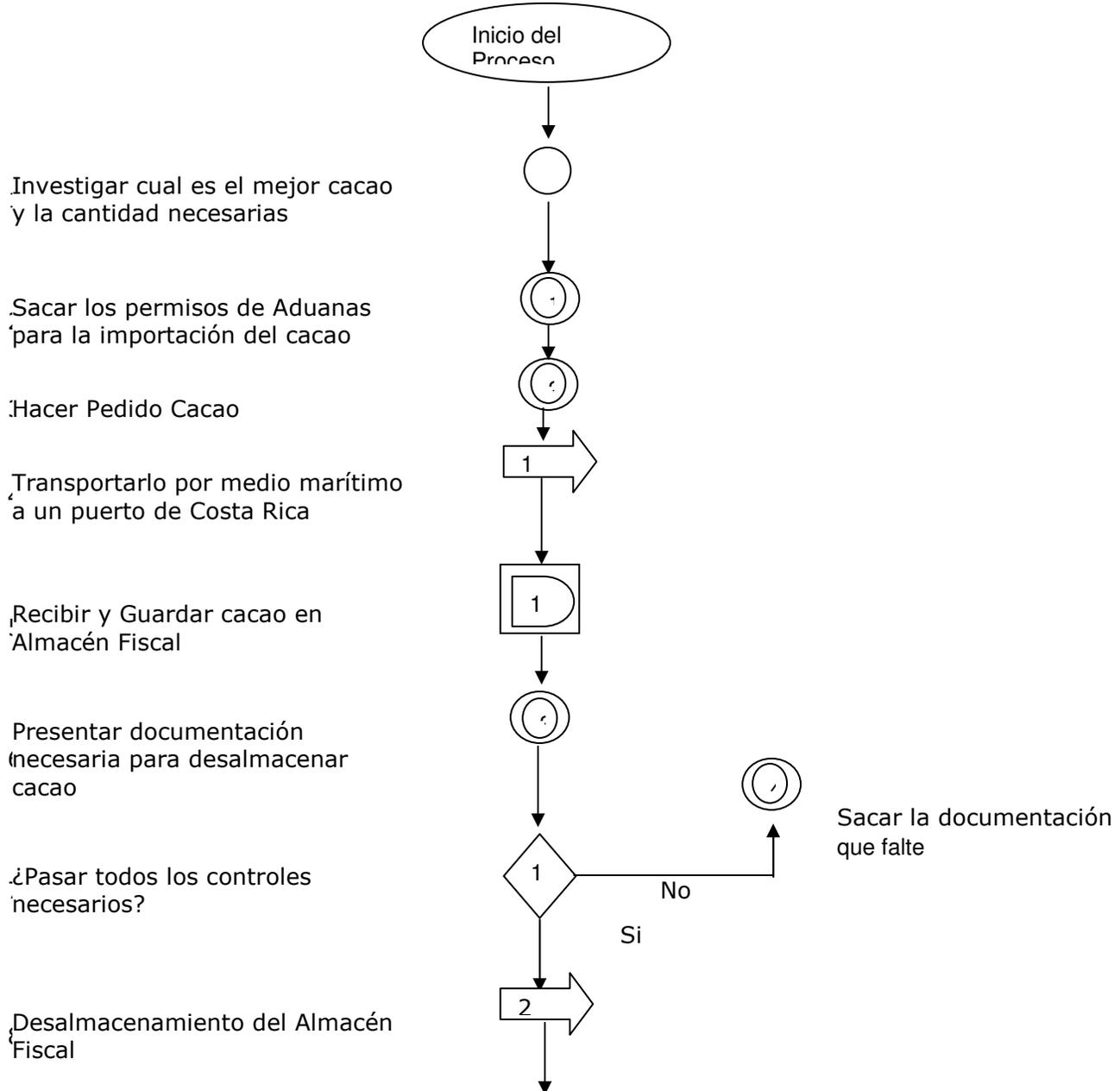


DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO

Elaborado por:

Transporte del lugar de origen
del cacao hasta la fabrica

Jorge Romero Rodríguez

Fase: I-III

Fecha: 20-7-2005

Pagina: 2-2

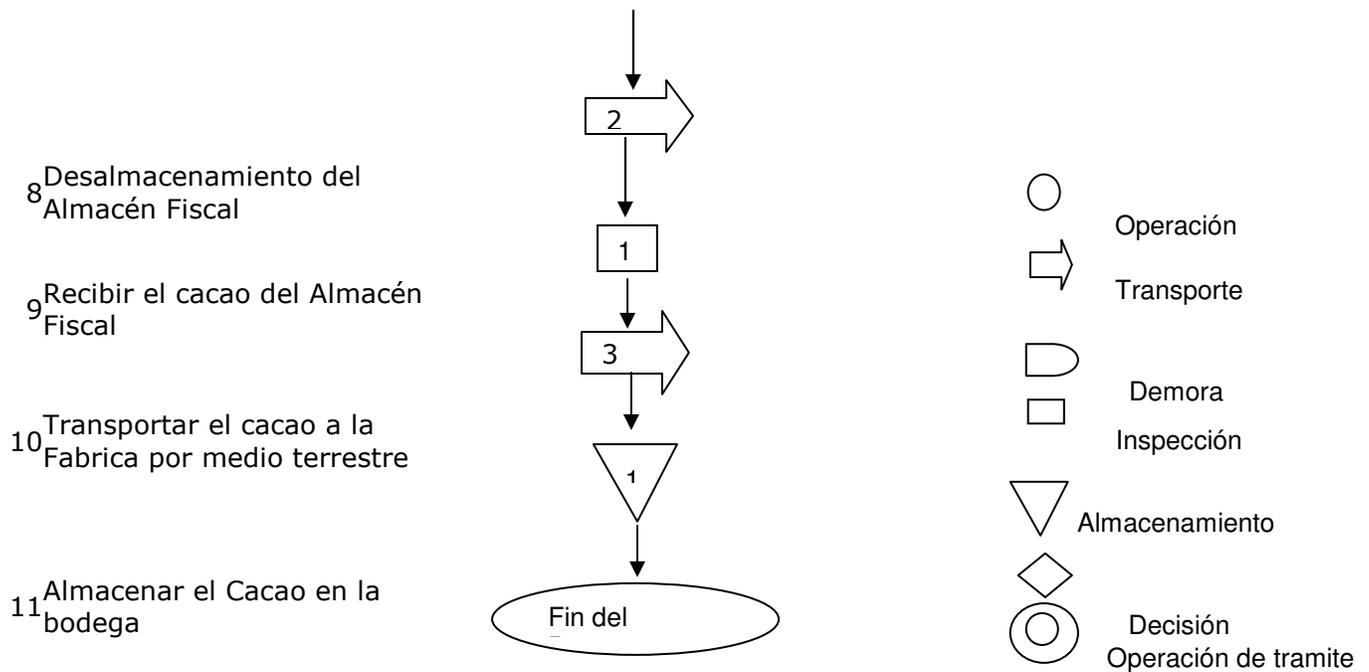


DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO
Proceso de Transformación
del Cacao a Chocolate
Fase: II-III
Fecha:

Elaborado por:
Jorge Romero Rodríguez
Pagina: 1-2

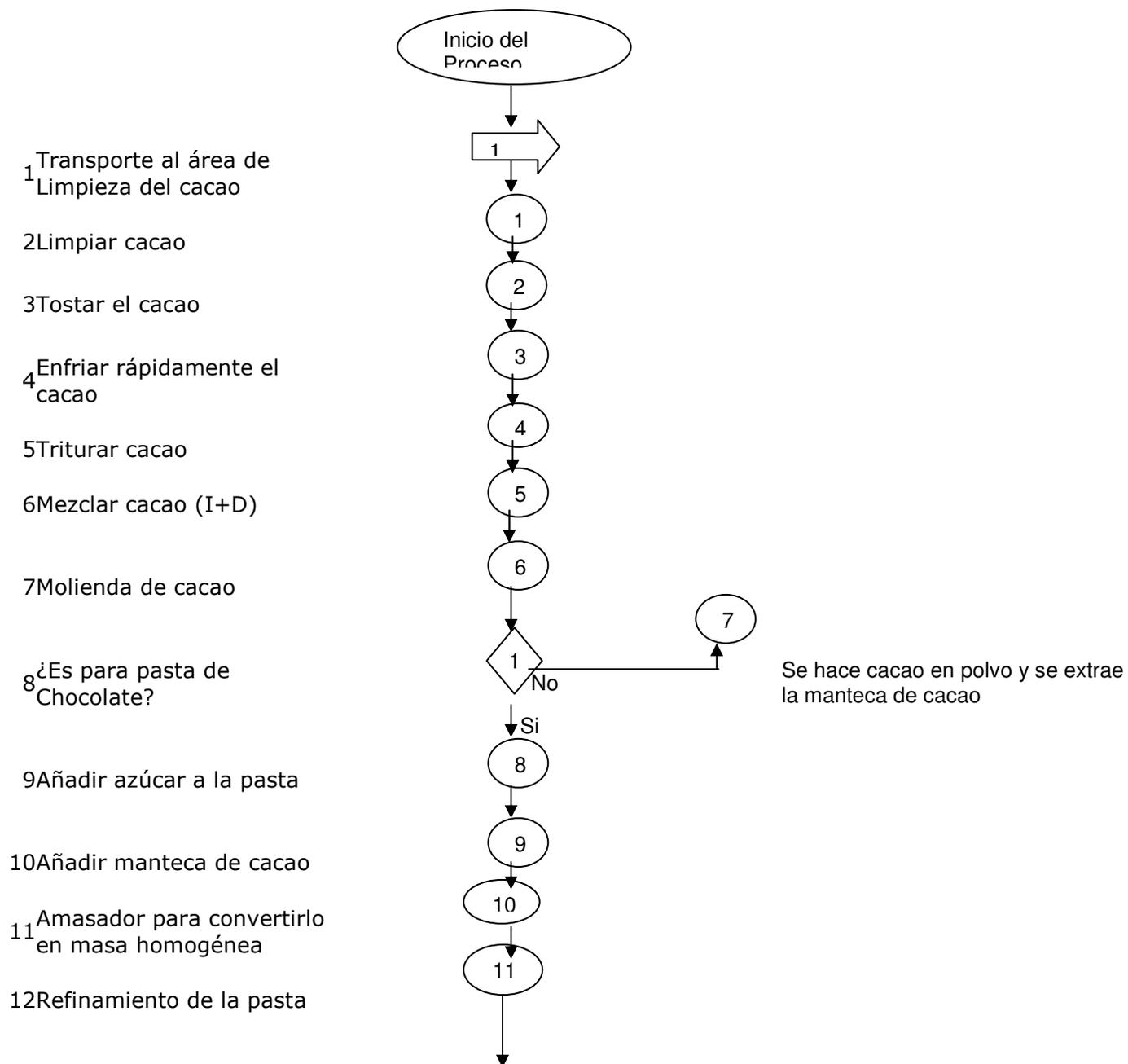
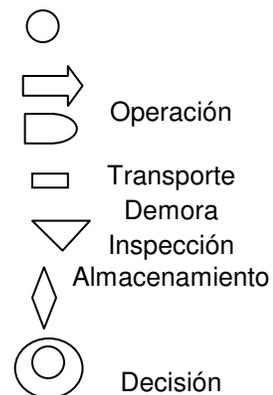
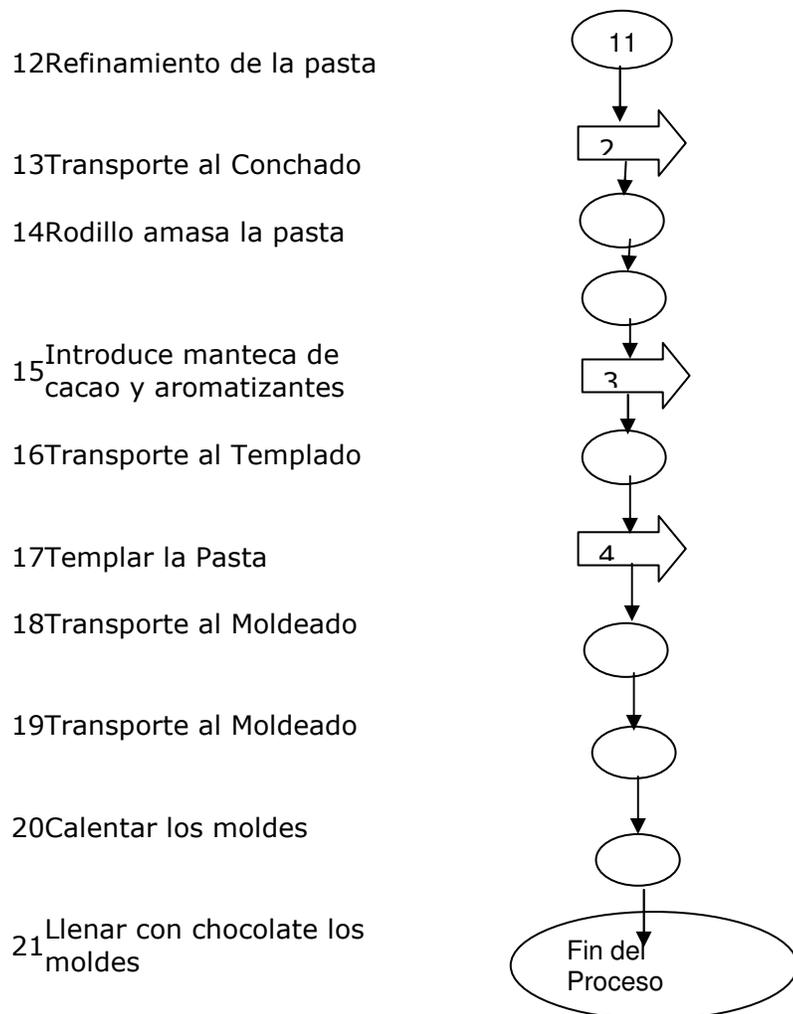


DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO
 Proceso de Transformación
 del Cacao a Chocolate
 Fase: II-III
 Fecha:

Elaborado por:
 Jorge Romero Rodríguez
 Pagina: 2-2



Operación de tramite

DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO Elaborado por:
Proceso de Jorge Romero Rodríguez
Transformación del
Chocolate en Bruto
a Chocolate de
forma individual
Fase: III-III
Fecha: Pagina: 1-3

Seleccionar el
relleno y la forma
de los diferentes
chocolates

Comprar la
Materia Prima

Preparación del
Relleno (se divide
en 3 sub.
procesos)

Poner el relleno en
Moldes

Llevar los moldes
a enfriamiento

Enfriar el Relleno

Retirar los moldes
que se encuentran
en enfriamiento

Sacar los rellenos
de los moldes

Cortar rellenos

Introducir relleno
cortado de nuevo
en enfriamiento

DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO
Proceso de Transformación
del Chocolate en Bruto a
Chocolate de forma
individual
Fase: III-III
Fecha:

Elaborado por:
Jorge Romero Rodríguez

Página: 2-3

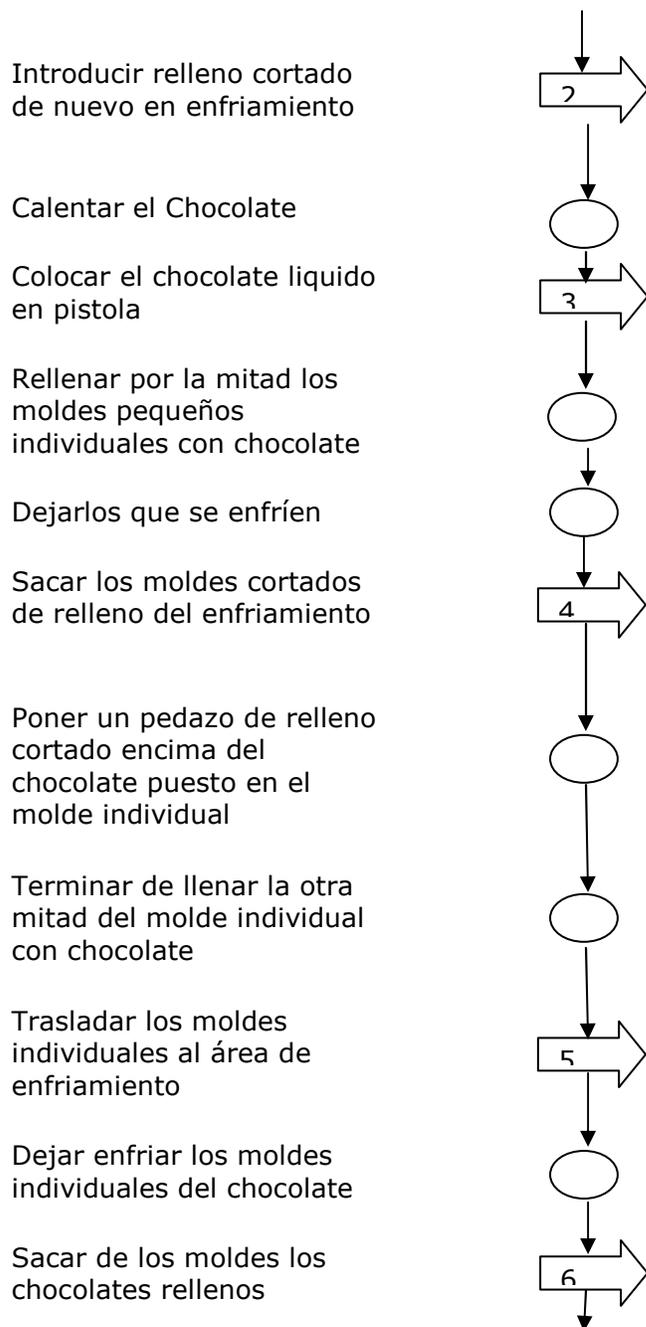


DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO
Proceso de Transformación
del Chocolate en Bruto a
Chocolate de forma
individual

Fase: III-III

Fecha:

Elaborado por:
Jorge Romero Rodríguez

Página: 3-3

Sacar de los moldes los
chocolates rellenos

Contar y pesar en grupos
de 50 unidades los
chocolates rellenos

Guardar cada chocolate en
envoltorios de aluminio

Meter una docena de
chocolates rellenos en cada
una de las bolsas de
plástico

Cerrar cada una de las
bolsas con un lazo de
colores

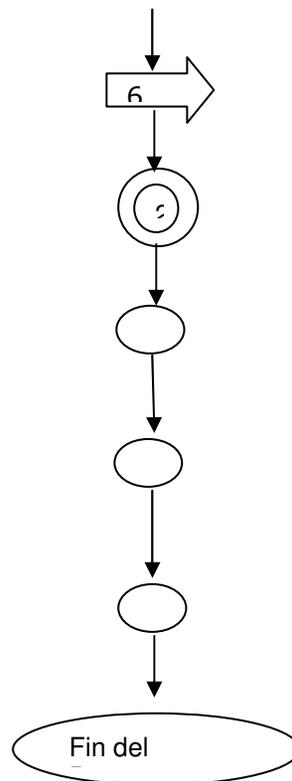


DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO Sub Proceso de Elaboración del Relleno de Macadamia Cantidad aproximada 472 rellenos		Elaborado por: Jorge Romero Rodríguez			
		Pagina: 1-1 Fecha:			
Actividad	Responsable	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Tiempo estimado

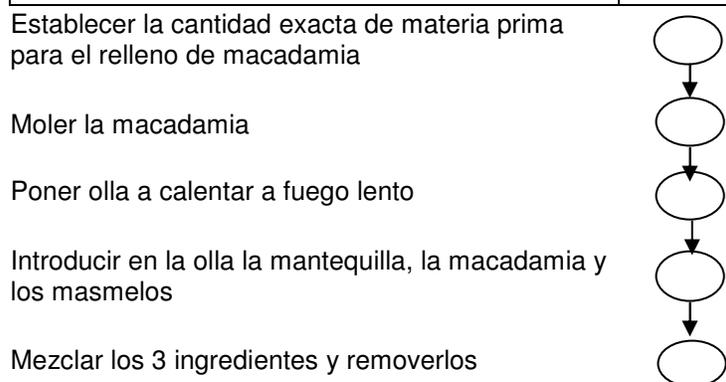


DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO Sub Proceso de Elaboración del Relleno de Almendra Cantidad aproximada 472 rellenos		Elaborado por: Jorge Romero Rodríguez			
		Pagina: 1-1 Fecha:			
Actividad	Responsable	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Tiempo estimado

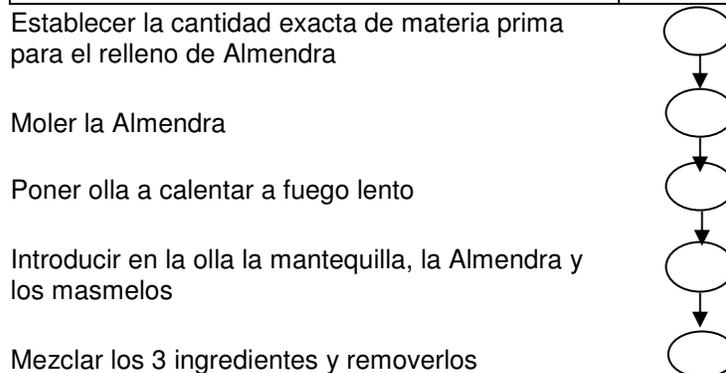


DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO		Elaborado por: Jorge Romero Rodríguez			
Sub Proceso de Elaboración del Relleno de Caramelo		Pagina: 1-1 Fecha:			
Cantidad aproximada 473 rellenos					
Actividad	Responsable	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Tiempo estimado

Establecer la cantidad exacta de materia prima para el relleno de Caramelo



Abrir latas de leche condensada



Poner olla a calentar a fuego lento



Introducir en la olla la mantequilla, la leche condensada y los masmelos



Mezclar los 3 ingredientes y removerlos



Total del tiempo de los 3 procesos

100 minutos

Anexo 15

CUADRO #2			
HOJA DE PROPUESTA PARA LA VALIDACIÓN DE LOS DESECHOS LIQUIDOS			
Características a considerar	Resultados de la validación		
	Si	No	N/A
Nombre del Establecimiento	X		
Ubicación	X		
Telefono	X		
Fax	X		
Apartado	X		
E-mail	X		
Jornanda de Trabajo	X		
Permisos de Funcionamiento		X	
Descripción del Proceso Industrial	X		
Lista de Materias Primas	X		
Productos Finales	X		
Desechos Liquidos Esperados	X		
Fuentes de Generación	X		
Manejo Interno de los Residuos Liquidos Generados	X		
Almacenamiento	X		
Trasnporte	X		
Disposición Final del Liquido	X		
Sistema de Tratamiento	X		
Reportes Operacionales Presentados	X		
Proceso Interno de Manejo y Control de los Liquidos	X		
Responsables	X		
Periodo de Implementación	X		
Cronograma	X		
Consideraciones Generales	X		
Elaborado por: Jorge Romero Rodriguez			
Fuente: Ministerio de Salud Fecha: 25-07-2005			

Anexo 16

CUADRO #3			
HOJA DE PROPUESTA PARA LA VALIDACIÓN DE LOS DESECHOS SOLIDOS			
Características a considerar	Resultados de la validación		
	Si	No	N/A
Nombre del Establecimiento	X		
Ubicación	X		
Representante Legal	X		
Telefono	X		
Fax	X		
Apartado	X		
E-mail	X		
Jornanda de Trabajo	X		
Permisos de Funcionamiento		X	
Descripción del Proceso Industrial	X		
Lista de Materias Primas	X		
Productos Finales	X		
Desechos Solidos Esperados	X		
Fuentes de Generación	X		
Manejo Interno de los Residuos Solidos Generados	X		
Almacenamiento	X		
Trasnporte	X		
Disposición Final del Solido	X		
Sistema de Tratamiento	X		
Proceso Interno de Manejo y Control de los Liquidos	X		
Responsables	X		
Periodo de Implementación	X		
Cronograma	X		
Consideraciones Generales	X		
Elaborado por: Jorge Romero Rodriguez			
Fuente: Ministerio de Salud Fecha: 25-07-2004			

ANEXO 17 Analítica de Proveedores

Matriz #1 Campana de extracción de Humos

	Precio	Tamaño	Materiales	Mantenimiento	
Precio	1	2	4	4	
Tamaño	1/2	1	4	2	
Materiales	1/4	1/3	1	1	
Mantenimiento	1/3	1/3	1/2	1	
	2.0833	3.6667	9.5	8	
	Precio	Tamaño	Materiales	Mantenimiento	Promedio de la fila
Precio	12/25	6/11	8/19	1/2	0.487
Tamaño	6/25	3/11	8/19	1/4	0.296
Materiales	3/25	1/11	2/19	1/8	0.110
Mantenimiento	4/25	1/11	1/19	1/8	0.107
Total					1

Matriz #1 Proveedores vrs Tamaño

	P1	P2	P3	P4	
P1	1	5	6	1/3	
P2	1/5	1	2	1/6	
P3	1/6	1/2	1	1/8	
P4	3	6	8	1	
	4.37	12.50	17.00	1.63	
	P1	P2	P3	P4	Promedio de la fila
P1	30/131	2/5	6/17	8/39	0.297
P2	6/131	2/25	2/17	4/39	0.087
P3	5/131	1/25	1/17	1/13	0.053
P4	90/131	12/25	8/17	8/13	0.563
Total					1.000

Mejor Proveedor para la campana

	Precio	Tamaño	Materiales	Mantenimiento	
P1	0.144	0.088	0.033	0.032	0.297
P2	0.042	0.026	0.010	0.009	0.087
P3	0.026	0.016	0.006	0.006	0.053
P4	0.274	0.167	0.062	0.060	0.563
Total					1.000

Realizado Por:
Jorge Romero

Fecha: 10-10-05

Matriz #1 Proveedores vrs Precio

	P1	P2	P3	P4	
P1	1	5	6	1/3	
P2	1/5	1	2	1/6	
P3	1/6	1/2	1	1/8	
P4	3	6	8	1	
	4.37	12.50	17.00	1.63	
	P1	P2	P3	P4	Promedio de la fila
P1	30/131	2/5	6/17	8/39	0.297
P2	6/131	2/25	2/17	4/39	0.087
P3	5/131	1/25	1/17	1/13	0.053
P4	90/131	12/25	8/17	8/13	0.563
Total					1.000

Matriz #1 Proveedores vrs Materiales

	P1	P2	P3	P4	
P1	1	5	6	1/3	
P2	1/5	1	2	1/6	
P3	1/6	1/2	1	1/8	
P4	3	6	8	1	
	4.37	12.50	17.00	1.63	
	P1	P2	P3	P4	Promedio de la fila
P1	30/131	2/5	6/17	8/39	0.297
P2	6/131	2/25	2/17	4/39	0.087
P3	5/131	1/25	1/17	1/13	0.053
P4	90/131	12/25	8/17	8/13	0.563
Total					1.000

Matriz #1 Proveedores vrs Mantenimiento

	P1	P2	P3	P4	
P1	1	5	6	1/3	
P2	1/5	1	2	1/6	
P3	1/6	1/2	1	1/8	
P4	3	6	8	1	
	4.37	12.50	17.00	1.63	
	P1	P2	P3	P4	Promedio de la fila
P1	30/131	2/5	6/17	8/39	0.297
P2	6/131	2/25	2/17	4/39	0.087
P3	5/131	1/25	1/17	1/13	0.053
P4	90/131	12/25	8/17	8/13	0.563
Total					1.000

Anexo 18

	1 semana		Matriz #6 Costo de Materiales de los Chocolates					
	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	7090	8000	65328	0	910
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	35450	37500	78000	0	2050
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	17725	20000	42640	0	2275
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	17725	20000	37440	0	2275
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Realizado por: Jorge Romero			Fecha: 29-10-05	Precio total		291644		

	2 semana							
	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6180	7000	57162	910	820
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	33400	35000	72800	2050	1600
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	15450	17500	37310	2275	2050
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	15450	17500	32760	2275	2050
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
				Precio total		265588		

	3 semana							
	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6270	7000	57162	820	730
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	33850	35000	72800	1600	1150
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	15675	17500	37310	2050	1825
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	15675	17500	32760	2050	1825
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
				Precio total		265588		

4 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6360	7000	57162	730	640
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	34300	35000	72800	1150	700
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	15900	17500	37310	1825	1600
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	15900	17500	32760	1825	1600
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-

Precio total

265588

5 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6450	7000	57162	640	550
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	34750	35000	72800	700	250
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	16125	17500	37310	1600	1375
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	16125	17500	32760	1600	1375
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-

Precio total

265588

6 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6540	7000	57162	550	460
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	35200	37500	78000	250	2300
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	16350	17500	37310	1375	1150
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	16350	17500	32760	1375	1150
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-

Precio total

270788

7 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6630	7000	57162	460	370
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	33150	35000	72800	2300	1850
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	16575	17500	37310	1150	925
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	16575	17500	32760	1150	925
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
						Precio total		265588

8 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6720	7000	57162	370	280
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	33600	35000	72800	1850	1400
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	16800	17500	37310	925	700
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	16800	17500	32760	925	700
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
						Precio total		265588

9 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6810	7000	57162	280	190
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	34050	35000	72800	1400	950
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	17025	17500	37310	700	475
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	17025	17500	32760	700	475
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
						Precio total		265588

10 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6900	7000	57162	190	100
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	34500	35000	72800	950	500
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	17250	17500	37310	475	250
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	17250	17500	32760	475	250
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
						Precio total		265588

11 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6990	7000	57162	100	10
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	34950	35000	72800	500	50
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	17475	17500	37310	250	25
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	17475	17500	32760	250	25
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
						Precio total		265588

12 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	7080	8000	65328	10	920
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	35400	37500	78000	50	2100
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	17700	20000	42640	25	2300
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	17700	20000	37440	25	2300
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
						Precio total		288964

13 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6170	7000	57162	920	830
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	33350	35000	72800	2100	1650
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	15425	17500	37310	2300	2075
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	15425	17500	32760	2300	2075
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Precio total						265588		

14 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6260	7000	57162	830	740
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	33800	35000	72800	1650	1200
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	15650	17500	37310	2075	1850
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	15650	17500	32760	2075	1850
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Precio total						265588		

15 semana

	Cant.	Cant. Minima	Prec unita	Cant comp.	Cant redo	Precio	Inv. Inicial	Sobrante
Bolsas de Plastico	590	590		590	590	1500	0	0
Lazos	590	590		590	590	1180	0	0
Envoltorios	7090	1000	8.166	6350	7000	57162	740	650
Cho. Con leche (g)	35450	2500	2.08	34250	35000	72800	1200	750
Cho. Suit (g)	17725	2500	2.132	15875	17500	37310	1850	1625
Cho. Blanco (g)	17725	2500	1.872	15875	17500	32760	1850	1625
Macadamia (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Almendras (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Caramelo (g)	4726	-		4726	0	21852	0	-
Precio total						265588		

ANEXO 19 Costos fijos y Costos Variables

Costos variables de Fabricación	1 semanas	2	3	4	5	6	7		
Gas	15384.6	15384.6	15384.6	15384.6	15384.6	15384.6	15384.6		
Luz	9230.8	9230.8	9230.8	9230.8	9230.8	9230.8	9230.8		
Agua	4615.4	4615.4	4615.4	4615.4	4615.4	4615.4	4615.4		
Telefono	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5		
Horas Extra	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000		
Costos variables de Fabricación	8	9	10	11	12	13	Total en 13 semanas	Un año	
Gas	15384.6	15384.6	15384.6	15384.6	15384.6	15384.6	200000.0	800000	
Luz	9230.8	9230.8	9230.8	9230.8	9230.8	9230.8	120000.0	480000	
Agua	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	180000	
Telefono	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	3461.5	45000.0	180000	
Horas Extra	10000	10000	10000	10000	10000	10000	130000.0	520000	

2160000

Costos Fijos de Fabricación	1	2	3	4	5	6	7
Luz	584	584	584	584	584	584	584
Agua	2551	2551	2551	2551	2551	2551	2551
Telefono	346	346	346	346	346	346	346
Alquiler	23077	23077	23077	23077	23077	23077	23077
Salarios							
3 Ayudantes	110769.2	110769.2	110769.2	110769.2	110769.2	110769.2	110769.2
1/2 transportista	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000

Costos Fijos de Fabricación	8	9	10	11	12	13	TOTALES	UN AÑO
Luz	584	584	584	584	584	584	7593	30372.2
Agua	2551	2551	2551	2551	2551	2551	33159	132635
Telefono	346	346	346	346	346	346	4500	18000.3
Alquiler	23077	23077	23077	23077	23077	23077	300000	1200000
Salarios								-
3 Ayudantes	110769.2	110769.2	110769.2	110769.2	110769.2	110769.2	1440000	5760000
1/2 transportista	20000	20000	20000	20000	20000	20000	260000	1040000
13 semanas								8181007
Total de Costos Fijos	2045252	2045252						
Total de Costos Var.	498461.5	2045252						
TOTAL	2,543,713							
Un año								
Total de Costos Fijos	8,181,007.32							
Total de Costos Var.	2,160,000.00							
TOTAL	10,341,007.32							

ANEXO 20

Fabrica de Chocoates			
Balance General			
al 31 de Septiembre 2005			
ACTIVOS		PASIVOS Y CAPITAL CONTABLE	
Activos circulantes	27,522,102	Pasivo Circulante	23,497,379
Efectivo		Cuentas por pagar	23497379.32
Valores negociables		Gastos acumulados por pagar	0
Cuentas por Cobrar	27,507,870	Pasivos a Largo plazo	1,154,581
Inventario	14,232	Pasivos Totales	24,651,960
Activos Fijos	1,847,330	Capital Contable	4,717,471
Terrenos	0	Acciones ordinarias a la par	0
Planta y Equipo	2,309,162	Utilidades Retenidas	4,717,471
Menos depreciación acumulada	461,832		
Otros Activos			
Patentes y credito mercantil	0	Pasivos Totales y Capital contable	29,369,432
ACTIVOS TOTALES	29,369,432		
Realizado Por: Jorge Romero Rodriguez. Fecha: 22-9-05			

Anexo 21 Proveedores Seleccionados

Cant.	Elemento Tecnico	Proveedor	Telefono	Precio	Cant.	Elemento Tecnico	Proveedor	Telefono	Precio
1	Campana de Extracción de Humos	Omega	2823758	355000	1	Tanque de Agua	La casa del tanque	2273722	<u>250 L</u> 22500
1	Pico	Guadalupano Difesa	2242244 2367424	4114 4250	1	Pala	Moviflex Guadalupano Difesa	2964528 2242244 2367424	25000 2640 2750
1	Mesa de Trabajo	Servigas	2861670	135600	1	Carretilla	Guadalupano	2242244	13495
	Bacterias	xxxxx xxxxx	2805857	145256	1	Fregadero	Difesa Servigas Tips	2367424 2861670 2805857	13650 175150 183582
	Lombrices Rojas	xxxxx xxxxx				Jabon Bio Degradable	xxxxx xxxxx		
4	Cubo de Plastico	Tips	2805857	6884	1	Fogón de Gas	Servigas	2332424	51980
		Nieto	2226565	7356			Tips	2805857	54359
1	Trituradora Industrial	Tips	2805857	504734	1	Baño Maria	Servigas	2861670	107350
		Nieto	2226565	585584			Omega	2823758	140000
1	Cámara de enfriamiento	Electrofrío	2445530	380000	3	Pistola de relleno	Diseño propio		35000
	Plan financiado	Prima: 95000	12 meses	35882 por mes					
3	Ollas	Tips	2805857	29880	1	Pesa de Alimentos	Ocony	2533535	87400
		Nieto	2226565	25626			Tips	2805857	92204
1	Guillotina	R&R	2599287	48552	3	Paletas	Tips	2805857	2454
		Policromia	2254548	52025			Nieto	2226565	2584
6	Moldes de metal	Tips	2805857	12185	100	Moldes de Plastico	Tips	2805857	80500
		Nieto	2226565	14100			Nieto	2226565	83252
1	Termometro	Tips	2805857	2692	1	Fax	Canon	Universal	96990
1	Computadora	Conexis	4443322	230000			Panasonic	Universal	74990
						1Linea Telefonica	ICE	115	40205
1	Impresora	Epson/scaner/ fotoco.	Hipermax	75000	1	Telefono	Panasonic	Hipermax	12589
		Canon	Hipermax	34000			Sony	Hipermax	18252
1	Escritorio	Melamina	Hipermax	48995	1	Servicio de Internet	ICE	800-2543683	23000
		Melamina	Office	76990					
1	Silla escritorio	Novimex	Hipermax	35995					
		Novimex	Office	39990					
3	Banqueta	Metal	Hipermax	44985					
	Imprevistos 10%			230916.2					
Total de Inversión en equipo			2309162						

Anexo 22

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POR OPERACIÓN

PROCESO		FALLO		Efecto	Causa	Controles Actuales	F	E	G	IPR
N°operación	Operación	Modo de fallo potencial								
1	Seleccionar el relleno diferentes chocolates	1. Chocolate equivocado 2. Relleno equivocado 3. Cantidades equivocadas	Chocolate no conforme Relleno no conforme Cantidades no conformes	Alteración del plan de producción	Mala especificación y falla a la hora de establecer los criterios	Control escrito	3	1	1	3
2	Mandar orden a oficina	1. No mandar Orden	No se hace el pedido	Alteración del plan de producción	Falla en sistema de comunicación	Control escrito	2	1	1	2
3	Comprar la Materia Prima	1. Hacer mal el pedido 2. No hacer el pedido	Sobrar o faltar materia prima. Falta de materia prima	Alteración del plan de producción. Si es por que sobra, aumento en el costo en materiales y sobre cargada la bodega	Falla en sistema de comunicación	Control escrito	1	2	2	4
4	Recibir la Materia Prima y almacenarla	1. Recibir MP en mal estado 2. No cotejar factura con pedido	Riesgo perdida de todo el producto en bodega y producto terminado Riesgo de perdida de Materia Prima	Alteración en el proceso productivo y riesgo de envenenamiento del cliente final	Falla en el sistema de supervisión	Control visual y olfativo	1	3	3	9
5	Preparación del Relleno	1. Relleno equivocado 2. Medidas equivocadas	Doble trabajo Perdida de relleno	Alteración en el proceso productivo y perdida económica	Mala especificación y falla a la hora de establecer los criterios	Control escrito	5	7	10	350

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POR OPERACIÓN

PROCESO		FALLO			Controles Actuales	F	E	G	IPR	
N°operación	Operación	Modo de fallo potencial	Efecto	Causa						
6	Poner el relleno en Moldes	1. Medidas equivocadas	Le falta relleno Le sobra relleno	Medidas mal hechas	Control por medio de señalización	4	1	5	20	
7	Llevar los moldes a enfriamiento	No llevar los moldes	No solidificación del relleno	Alteración en el proceso productivo	Falta de concentración del encargado	Control visual	1	1	1	1
8	Enfriar el Relleno en nevera	No enfriarse el relleno	No solidificación del relleno	Alteración en el proceso productivo	Falta de concentración del encargado	Control visual	1	1	1	1
9	Retirar los moldes en enfriamiento	No retirar los moldes	Retraso en el proceso productivo	Alteración en el proceso productivo	Falta de concentración del encargado	Control visual	1	1	1	1
10	Sacar los rellenos de los moldes	1. Doblar los moldes 2. Romper los rellenos	Tirar los moldes Dejar que se derritan un poco y volver a formarlos	Alteración en el proceso productivo	Mal manejo de los moldes	Control visual	3	1	1	3

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POR OPERACIÓN

Proceso:		Fecha de Realización:		Fecha de Rescisión		N° de Rev.:				
Participantes:		Responsable		Responsable de Rev.:						
PROCESO		FALLO			Controles Actuales	F	E	G	IPR	
N°operación	Operación	Modo de fallo potencial	Efecto	Causa						
11	Cortar rellenos	1. Cortes curvos 2. Medidas equivocadas	Dejar que se derritan un poco y volver a formarlos Le falta relleno Le sobra relleno	Alteración en el proceso productivo	Precisión defectuosa Medidas mal hechas	Control visual	5	7	3	105
12	Introducir relleno cortado en enfriamiento	1.No enfriarse el relleno	Perdida de relleno cortado	Alteración en el Proceso Productivo	Falta de concentración del encargado	Control Visual	2	1	1	2
13	Calentar el Chocolate	1.No calentarlo lo suficiente 2. Calentarlo demasiado	No se derrite lo necesario Quemar el chocolate	Alteración en el proceso productivo	Que la fuente de calor no tenga la potencia suficiente Que el calentamiento fue demasiado	Control de temperatura	4	1	9	36
14	Colocar el chocolate en pistola	1. Derramar el Chocolate 2. Enfriamiento de Pistola	Desperdicio de Chocolate Solidificación del Chocolate	Alteración en el Proceso Productivo	Falta de Puntería del operario Falta de calor	Control del Pulso Control de temperatura	5	1	2	10
15	Colocar 50 moldes para rellenar	1. Colocar los moldes correctos 2. Colocar los 50 moldes	Falta de chocolates indicados Falta de N° de chocolates	Alteración en el proceso productivo	Desorden en la colocación de los moldes Que el operario no sepa contar	Control Visual	1	1	1	1

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POR OPERACIÓN

Proceso:		Fecha de Realización:		Fecha de Rescisión		N° de Rev.:				
Participantes:		Responsable		Responsable de Rev.:						
PROCESO		FALLO			Controles Actuales	F	E	G	IPR	
N°operación	Operación	Modo de fallo potencial	Efecto	Causa						
16	Rellenar por la mitad los moldes C	1. Rellenar mas de la cuenta 2. Rellenar menos de la cuenta	Puede que el relleno sobre salga por la parte de abajo Puede que el relleno sobre salga por la parte de encima	Perdida de chocolate	No saber cual es la medida adecuada del relleno.	Control Visual	3	1	3	9
17	Dejarlos que se enfríen	1. No se enfríen suficiente 2. Que se enfríen demasiado	Que el relleno traspasa el chocolate Que el chocolate se solidifica y hay que volverlo a derretir	Perdida de chocolate Alteración en el Proceso Productivo	Que el operario se adelante a los tiempos establecidos Que el operario se pase de los tiempos establecidos	Control de temperatura	1	1	2	2
18	Sacar los moldes del enfriamiento	1. Sacar los moldes antes de tiempo	Que el relleno se derrita	Alteración en el Proceso Productivo	Impaciencia del operarios	Control visual	2	1	1	2
19	Poner un pedazo de relleno cortado	1. No poner relleno 2. Poner relleno equivocado	Que es un chocolate sin relleno El sabor del bombón será distinto	Alteración en el Proceso Productivo	Falta de concentración del encargado	Control visual	4	8	3	96
20	Colocar el chocolate en pistola	1. Derramar el Chocolate 2. Enfriamiento de Pistola	Desperdicio de Chocolate Solidificación del Chocolate	Alteración en el Proceso Productivo	Falta de Puntería del operario Falta de calor	Control del Pulso Control de temperatura	5	1	2	10

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POR OPERACIÓN

Proceso:		Fecha de Realización:		Fecha de Rescisión		N° de Rev.:			
Participantes:		Responsable		Responsable de Rev.:					
PROCESO		FALLO			Controles Actuales	F	E	G	IPR
N°operación	Operación	Modo de fallo potencial	Efecto	Causa					
21	Llenar la otra mitad del molde	1. Rellenar mas de la cuenta 2. Rellenar menos de la cuenta	Sobra chocolate Puede que el relleno sobre salga por la parte de abajo del bombón	Perdida de cantidad chocolate Perdida bombón	No saber cual es la medida adecuada del relleno. Control Visual	3	1	2	6
22	Trasladar los moldes para que se enfríen	No llevar los moldes	solidificación mas lenta	Alteración en el proceso productivo	Falta de concentración del encargado Control visual	1	1	1	1
23	Dejar enfriar los moldes	1. No se enfríen suficiente 2. Que se enfríen demasiado	Los bombones pueden salir defectuosos Retraso en el proceso productivo	Perdida de chocolate Alteración en el Proceso Productivo	Que el operario se adelante a los tiempos establecidos Que el operario se pase de los tiempos establecidos Control de temperatura	1	1	3	3
24	Sacar de los moldes los chocolates	1. Doblar los moldes 2. Romper los moldes 3. Romper los chocolates	Tirar los moldes Tirar los moldes y tirar los chocolates Tirar los chocolates	Alteración en el proceso productivo	Mal manejo de los moldes Que el operario no realice la operación con delicadeza Control visual	2	1	1	2
25	Pesar en grupos de 50 unidades los chocolates	1. Contar mal	Resultados defectuosos	Alteración en la información final	Falta de concentración del encargado Control numérico	4	1	1	4

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS POR OPERACIÓN

Proceso:		Fecha de Realización:		Fecha de Rescisión		N° de Rev.:				
Participantes:		Responsable		Responsable de Rev.:						
PROCESO		FALLO			Controles Actuales	F	E	G	IPR	
N°operación	Operación	Modo de fallo potencial	Efecto	Causa						
26	Apuntar los pesos	1. No apuntar	Falta de información	Alteración en la información final	Falta de concentración del encargado	Control numérico	4	1	1	4
27	Guardar cada chocolate en envoltorios	1. No envolverlos 2. Envolverlos mas de una vez	Falta de higiene y posible perdida de chocolate Perdida de envoltorio	Alteración en el proceso productivo	Falta de concentración del encargado	Control visual	1	5	6	30
28	Meter 12 chocolates en una de bolsa de plástico	1. Meter mas de 12 2. Meter menos de 12	Perdida de chocolate faltante de chocolate	Perdida economica Perdida de posible cliente o queja potencial de cliente	Falta de concentración del encargado	Control visual	5	7	10	350
29	Cerrar las bolsas con un lazo de colores	1. No cerrar bolsa	Defecto en producto final	Alteración en el proceso productivo	Falta de concentración del encargado	Control visual	3	7	5	105
30	Llevar las bolsas a área de almacenamiento	No llevar las bolsas	Perdida de Producto final	Alteración en el producto final	Falta de concentración del encargado	Control visual	2	5	9	90
31	Almacenar las bolsas	No almacenarlas adecuadamente	Perdida de Producto final	Alteración en el producto final	Falta de concentración del encargado	Control visual	2	5	9	90

Anexo 25

Pareto					
N°operación	Cantidad de fallos	%	Cantidad acumulada	% Acumulada	
5	350	25.89%	350	25.89%	A
28	350	25.89%	700	51.78%	
29	105	7.77%	1041	77.00%	
11	105	7.77%	1146	84.76%	
19	96	7.10%	1242	91.86%	B
30	90	6.66%	826	61.09%	
31	90	6.66%	916	67.75%	
13	36	2.66%	736	54.44%	
27	30	2.22%	1272	94.08%	
6	20	1.48%	936	69.23%	
14	10	0.74%	1291	95.49%	
20	10	0.74%	1301	96.23%	
16	9	0.67%	1281	94.75%	C
4	9	0.67%	1316	97.34%	
21	6	0.44%	1307	96.67%	
3	4	0.30%	1325	98.00%	
25	4	0.30%	1331	98.45%	
26	4	0.30%	1335	98.74%	
23	3	0.22%	1319	97.56%	
1	3	0.22%	1338	98.96%	
10	3	0.22%	1341	99.19%	
17	2	0.15%	1321	97.71%	
2	2	0.15%	1327	98.15%	
12	2	0.15%	1343	99.33%	
18	2	0.15%	1345	99.48%	
24	2	0.15%	1347	99.63%	
7	1	0.07%	1348	99.70%	
8	1	0.07%	1349	99.78%	
9	1	0.07%	1350	99.85%	
15	1	0.07%	1351	99.93%	
22	1	0.07%	1352	100.00%	
TOTAL	1352	100%	1352	100.00%	

Anexo 26

Hoja de Inspeccion de Materia Prima	
Proveedor:	Producto:
Marca:	Cantidad:
Peso: Kilos:	Onzas: gramos:
Fecha de entrega:	Fecha de Vencimiento:
Revisión del Producto:	
1. Dañado	Si No
2. Olores desagradables	Si No
Realizada Por: Jorge Romero	Codigo 001
Fecha: 28-3-06	

Hoja de Inspección de Producto Terminado	
Nombre:	Peso:
Cantidad:	N° de Lote
Ingredientes	
Chocolate Negro	Chocolate Con Leche
Chocolate Blanco	
Relleno	
Almendras	Caramelo
Nueces	Licor
Trufa	
Cliente:	
Telefono de Cliente:	
Realizada Por: Jorge Romero	Codigo 002
Fecha: 28-3-06	

Ficha Tecnica por proveedor	
Nombre del Proveedor	Nombre del Producto
Cantidad Traida	Cantidad Solicitada
Retrasos en la entrega	Errores en Suministros
Obsolescencia del producto	Credibilidad en el Mercado
Trabaja con Credito	Si la respuesta es Si cuantos dias
Respaldo de Garantia por producto en mal estado	
Realizada Por: Jorge Romero	Codigo 003
Fecha: 28-3-06	

Ficha tecnica para orden de compra	
Responsable del Pedido:	
Nombre del proveedor	Producto
Cantidad solicitada:	Fecha de solicitud:
Nombre del Solicitante:	Puesto:
Firma del Responsable:	
Una copia siempre tiene que ir a la base de datos	
Realizada Por: Jorge Romero	Codigo 004
Fecha: 28-3-06	

Anexo N°27**Estudio de los gustos y preferencias de los consumidores de Dulces Chocolates**

Objetivo:

Conocer las características, gustos y preferencias de los compradores de Dulces Chocolates

La información que usted nos brinde será estrictamente confidencial.

1. Que chocolate de nuestra Marca ha seleccionado

Chocolate con leche Almendra ___ Chocolate Amargo Almendra ___

Chocolate Blanco Almendra _____

Chocolate con leche Macadamia___Chocolate Amargo

Macadamia___Chocolate Blanco Macadamia_____

Chocolate con leche Caramelo ___ Chocolate Amargo Caramelo ___

Chocolate Blanco Caramelo _____

2. ¿De los siguientes factores cuales son determinantes, a la hora de elegir o comprar un chocolate?

Precio___ Sabor___ Calidad___ Marca___ Forma___ Empaque___

Otros (indique) _____

3. ¿Cual es su motivo al comprar un chocolate?

En ocasiones especiales: (fiestas infantiles, bodas, día de la madre, día del padre etc.)___ Para regalo___ Como golosina___ Por impulso___

4. ¿Si no puede comer o no hay chocolates con cual producto lo puede sustituir?

5. ¿Cuántos chocolates acostumbra comprar?

Un caja___ Barra de chocolate ___ Chocolate pequeño individual__Otros

(indique) _____

6. ¿Con que frecuencia compra usted chocolates?

Todos los días___ Dos o tres días a la semana___ Una día por semana___ De forma ocasional___Otros

(indique)_____

7. ¿Qué presentación prefiere?

Barras___ Barras mixtas___ Individuales pequeños___ Bolsas grandes___ Bolsas pequeñas___ Cajas variadas___

8. ¿En caso de consumir chocolates unitarios cuanto destinaría usted para la compra de un día?

10 a 30 colones___ 30 a 60 colones___ 60 a 100 colones___ 100 a 200 colones___ 200 colones o mas___

9. ¿En dónde acostumbra comprar chocolates?

Supermercados___Pulperías___Reposterías___Tiendas de conveniencia(A.M./P.M.)___ Chocolaterías___ Candy shops___ Cines o teatros___ Ventas ambulantes___ Cafeterías___ Restaurantes___ Sodas___Panaderías___

10. ¿Cual es su edad?

12 a 20 años___ 21 a30 años___ 31 a40 años ___ 41 a 50 años ___ 51 años o más___

11. Sexo

Masculino Femenino

12. Estado Civil

Casado/a___ Soltero/a___ Otros (indique)_____

13. ¿Cantón donde reside?

14. ¿Cuál es su profesión u oficio? (puede ser mas de una opción)

Estudiante___ Profesional___ Empresario___ Ama de casa___ Técnico___ Otros (indique) _____

15. ¿Cantón donde Trabaja?

16. ¿Cantón donde estudia?

17. ¿En su casa de habitación cuantas personas viven incluido usted?

1 2 3 4 5 o mas___

18. ¿En que tipo de tienda compra los alimentos para su hogar?

Pulperías___Automercado___Masxmenos___Megasuper___Pali___Hip
ermas___Peribasicos___
Pricemark___ Tiendas de conveniencia(A.M./P.M.)___ Otros (indique)

19. ¿Cuántas Computadoras hay en su casa?

1 2 3 4 o mas _____

20. ¿Cuántas Televisiones hay en su casa?

1 2 3 4 o mas _____

21. ¿Cuántos carros hay en su casa?

1 2 3 o más _____

DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO		Elaborado por: Jorge Romero Rodríguez		Cantidad aproximada 150 moldes de chocolate		
Proceso de Transformación del Chocolate en Bruto a Chocolate de forma individual				Pagina: 1-3		
Fase: III-III Fecha: 22-9-2005						

Nº	Responsable Actividad	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Administrador	Tiempo estimado
1	Seleccionar el relleno, la forma y la clase de los diferentes chocolates					10 minutos (m)
2	Mandar orden a oficina					5 m.
3	Comprar la Materia Prima					120 m.
4	Recibir la Materia Prima y almacenarla					30 m.
5	Llevar Materia Prima de Relleno a mesa de trabajo					3 m
6	Preparación del Relleno (se divide en 3 sub. procesos)					100 m.
7	Poner el relleno en Moldes					10 m.
8	Llevar los moldes a enfriamiento					5 m.
9	Enfriar el Relleno en nevera					660 m,
10	Retirar los moldes que se encuentran en enfriamiento					5 m.
11	Sacar los rellenos de los moldes					5 m.
12	Cortar rellenos					30 m.
13	Introducir relleno cortado de nuevo en enfriamiento					5 m.
14	Transportar Chocolate a Baño Maria					3 m.
15	Calentar el Chocolate hasta que este liquido					30 m.
16	Colocar el chocolate liquido en pistola					50 m.

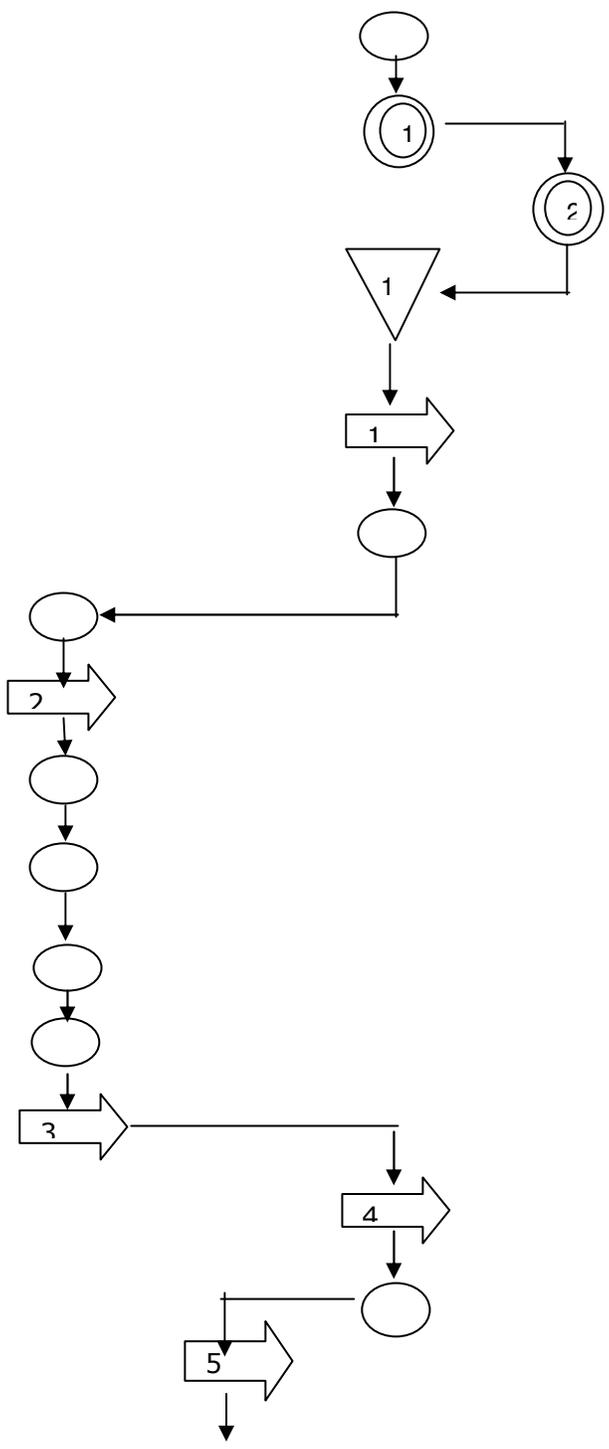


DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO		Elaborado por: Jorge Romero Rodríguez		Cantidad aproximada 150 moldes de chocolate	
Proceso de Transformación del Chocolate en Bruto a Chocolate de forma individual		Fase: III-III Fecha: 22-9-2005		Pagina: 2-3	
Responsable	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Administrador	Tiempo estimado
Actividad					

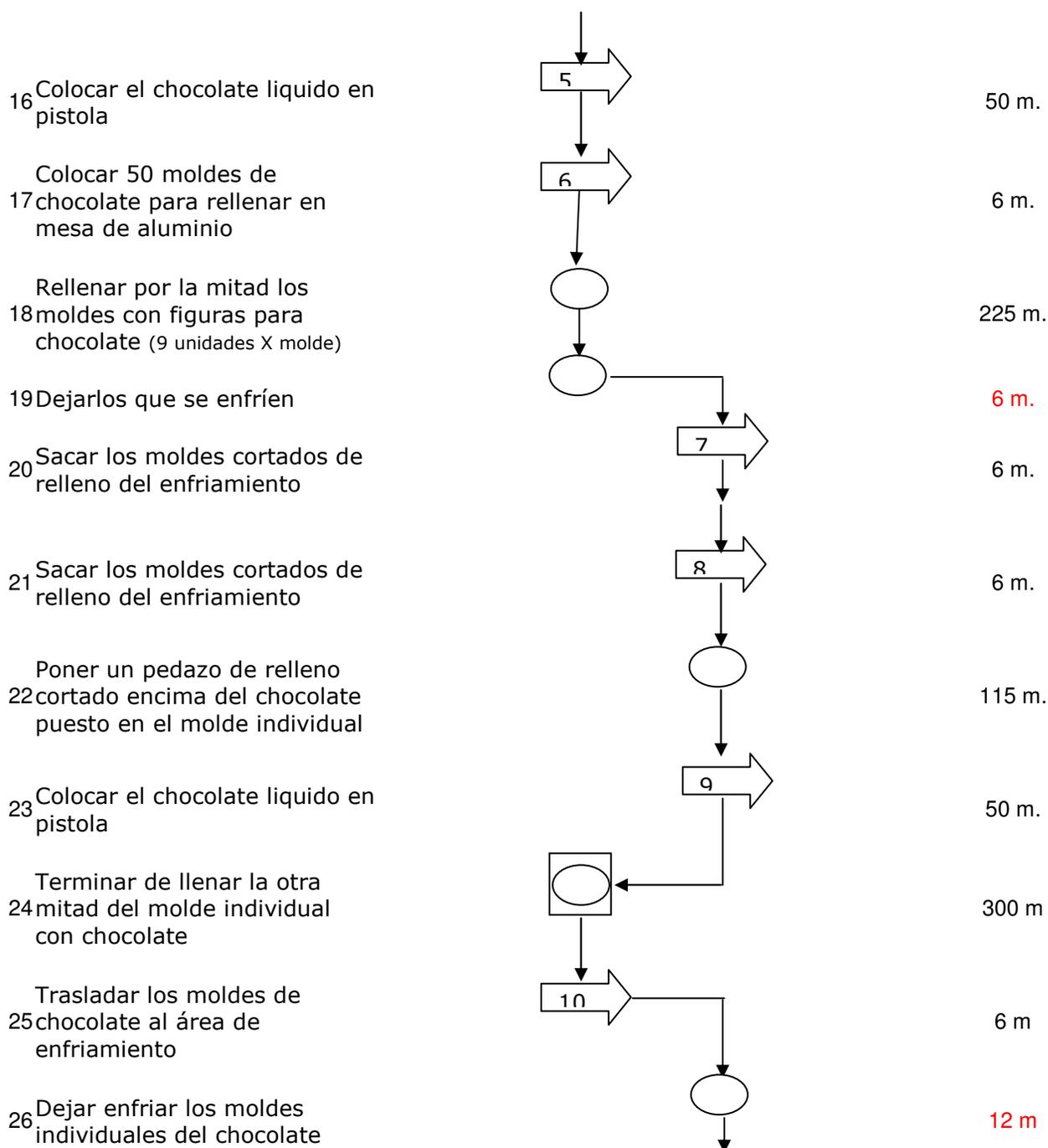
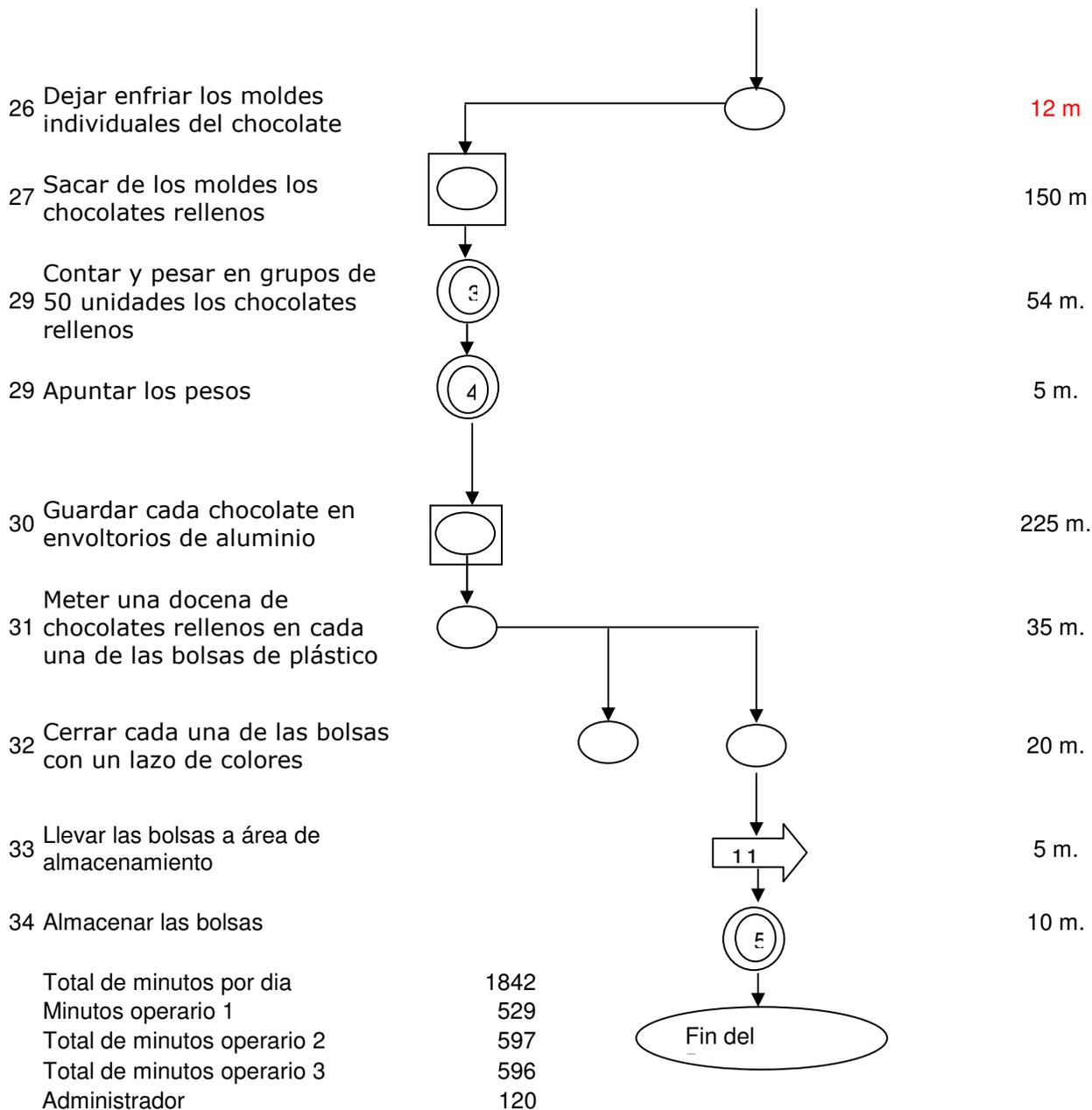


DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO		Elaborado por: Jorge Romero Rodríguez				Cantidad aproximada 150 moldes de chocolate
Proceso de Transformación del Chocolate en Bruto a Chocolate de forma individual						
Fase: III-III Fecha: 22-9-2005		Pagina: 1-3				
Responsable	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Administrador	Tiempo estimado	
Actividad						



Anexo 33**Calculo de Flujos de Efectivo**

Elemento	Año					
	0	1	2	3	4	5
Información inicial						
Demanda anual (chocolates)		368680	387114	406469.7	426793.185	448132.844
Inversión	8,500,000					
Tipo de interes (descuento)	0.22					
Ingrsos		25,807,600	30,194,892	35,769,334	41,825,732	48,398,347
Gastos: Costos Variables		2,160,000	2505600	2906496	3371535.36	3910981.02
Gastos: Costos Fijo		8,181,007	9489968.491	11008363.45	12769701.6	14812853.9
Gatos: Costos de Producción		13,424,960	15572953.6	18064626.18	20954966.36	24307761
Depreciación		850,000	1,530,000	1,224,000	979,200	783700
Ingresos antes de impuestos		1,191,633	1,096,370	2,565,848	3,750,329	4,583,051
Impuestos (40%)		476,653	438,548	1,026,339	1,500,132	1,833,221
Ingresos netos de operación		714,980	657,822	1,539,509	2,250,197	2,749,831
Flujo de efectivo total (INO+D)		1,564,980	2,187,822	2,763,509	3,229,397	3,533,531
Realizada Por: Jorge Romero	Fecha: 28-3-06					

Calculo de Flujos de Efectivo

Elemento Información inicial	Años					
	6	7	8	9	10	11
Demanda anual (chocolates)	470539.486	517593.435	543473.107	570646.762	599179	
Inversión						
Tipo de interes (descuento)						
Ingrsos	55,053,120	65,734,366	74,455,816	83,885,074	95,269,477	
Gastos: Costos Variables	4536737.98	5262616.06	6104634.63	7081376.17	8214396	
Gastos: Costos Fijo	17182910.5	19932176.2	23121324.3	26820736.2	31112054.03	
Gatos: Costos de Producción	28197002.7	32708523.2	37941886.9	44012588.8	51054602.99	
Depreciación	626,450	556,750	556,750	556,750	556,750	279,650
Ingresos antes de impuestos	4,510,019	7,274,301	6,731,220	5,413,623	4,331,674	(279,650)
Impuestos (40%)	1,804,007	2,909,720	2,692,488	2,165,449	1,732,669	(111,860)
Ingresos netos de operación	2,706,011	4,364,581	4,038,732	3,248,174	2,599,004	(167,790)
Flujo de efectivo total (INO+D)	3,332,461	4,921,331	4,595,482	3,804,924	3,155,754	111,860
Realizada Por: Jorge Romero. Fecha 28-3-06						

Metodo del valor presente neto (NPV)

Rendimiento del 22%

Calculo de la Depreciación		FET	FVP 22%		
Depreciación	Inversion	1	1,564,980	0.8197	1282813.785
Año	10 años	2	2,187,822	0.6719	1469997.565
1	10%	3	2,763,509	0.5507	1521864.288
2	18%	4	3,229,397	0.4514	1457749.933
3	14%	5	3,533,531	0.37	1307406.393
4	12%	6	3,332,461	0.3033	1010735.492
5	9%	7	4,921,331	0.2486	1223442.768
6	7%	8	4,595,482	0.2038	936559.2062
7	7%	9	3,804,924	0.167	635422.2606
8	7%	10	3,155,754	0.1369	432022.7426
9	7%	11	111,860	0.1122	12550.692
10	7%				
11	3%				
	100%				
				TOTAL	11,290,565
				Inversión Inicial	8,500,000
				NPV del proyecto=	2,790,565
Realizada Por: Jorge Romero		Realizada Por: Jorge Romero			
Fecha: 28-3-06		Fecha: 28-3-06			

FVP 30%		FVP 28%	
0.7692	1,203,782.31	1,222,562.07	0.7812
0.5917	1,294,534.25	1,335,446.52	0.6104
0.4552	1,257,949.20	1,317,640.99	0.4768
0.3501	1,130,611.99	1,202,950.49	0.3725
0.2693	951,579.84	1,028,257.46	0.291
0.2072	690,485.97	757,801.68	0.2274
0.1594	784,460.09	874,028.30	0.1776
0.1226	563,406.08	637,852.88	0.1388
0.0943	358,804.31	412,453.73	0.1084
0.0725	228,792.18	267,292.38	0.0847
0.0558	6,241.79	7,405.13	0.0662
	8,470,647.99	9,063,691.63	
	(29,352.01)	563,691.63	

Anexo 34

Estudio de los gustos y preferencias de los consumidores de chocolates

Objetivo:

Conocer las características de los compradores de chocolates.

La información que usted nos brinde será estrictamente confidencial.

22. ¿Le gustan los chocolates?

Si ___ No ___

23. ¿Compra chocolates? (si las dos preguntas son negativas no seguir el cuestionario)

Si ___ No ___

24. ¿Que clase de chocolates le gustan?

Con Leche ___ Blanco ___ Amargo ___ Semi-amargo ___

25. Le gustan los chocolates: (si la respuesta es SIN RELLENO pase a la pregunta 6)

Con relleno ___ Sin relleno ___

26. ¿Qué tipo de relleno prefiere? (puede ser más de uno)

Frutas ___ Nueces ___ Almendras ___ Macadamia ___ Maní ___
Caramelo ___ Menta ___ Mermeladas ___ Licor ___ Otros
(indique) _____

27. ¿De los siguientes factores cuales son determinantes, a la hora de elegir o comprar un chocolate?

Precio ___ Sabor ___ Calidad ___ Marca ___ Forma ___ Empaque ___

Otros (indique) _____

28. ¿Cual es su motivo al comprar un chocolate?

En ocasiones especiales: (fiestas infantiles, bodas, día de la madre, día del padre etc.) ___ Para regalo ___ Como golosina ___ Por impulso ___

29. ¿Si no puede comer o no hay chocolates con cual producto lo puede sustituir?

30. ¿Cuántos chocolates acostumbra comprar?

Un caja ___ Barra de chocolate ___ Chocolate pequeño individual ___ Otros

(indique) _____

31. ¿Con que frecuencia compra usted chocolates?

Todos los días___ Dos o tres días a la semana___ Una día por
semana___ De forma ocasional___ Otros

(indique) _____

32. ¿Qué presentación prefiere?

Barras___ Barras mixtas___ Individuales pequeños___ Bolsas
grandes___ Bolsas

pequeñas___ Cajas variadas___

33. ¿En caso de consumir chocolates unitarios cuanto destinaría usted para la compra de un día?

10 a 30 colones___ 30 a 60 colones___ 60 a 100 colones___ 100 a 200 colones___ 200 colones___
o mas_____

34. ¿En dónde acostumbra comprar chocolates?

Supermercados___Pulperías___Reposterías___Tiendas de
conveniencia(A.M./P.M.)___ Chocolaterías___ Candy
shops___ Cines o teatros___ Ventas ambulantes___Cafeterías___
Restaurantes ___ Sodas___Panaderías___

35. ¿Si le ofrecieran un nuevo chocolate diferente a los que están en venta le gustaría probarlo?

Si___ No___

36. ¿Si este le gusta lo compraría?

Si___ No___

37. ¿Cual es su edad?

12 a 20 años___ 21 a30 años___ 31 a40 años ___ 41 a 50 años
___ 51 años o más_____

38. Sexo

Masculino Femenino

39. Estado Civil

Casado/a___ Soltero/a___ Otros (indique)_____

40. ¿Cantón donde reside?

41. ¿Cuál es su profesión u oficio? (puede ser mas de una opción)

Estudiante___ Profesional___ Empresario___ Ama de casa___
Técnico___ Otros (indique) _____

42. ¿Cantón donde Trabaja?

43. ¿Cantón donde estudia?

44. ¿En su casa de habitación cuantas personas viven incluido usted?

1 2 3 4 5 o mas

45. ¿En que tipo de tienda compra los alimentos para su hogar?

Pulperías__Automercado__Masxmenos__Megasuper__Pali__Hip
 ermas__Peribasicos__
 Pricemark__ Tiendas de conveniencia(A.M./P.M.)__ Otros (indique)

ENCUESTA PARA MERCADO META HOTELES

OBJETIVO: dar valor agregado al servicio que brindan a sus huéspedes.

La información que usted nos brinde será estrictamente confidencial.

1. ¿Nombre del hotel?

2. ¿Nombre y cargo del entrevistado?

3. ¿Categoría del hotel?

4. ¿Como halagan a sus huéspedes?

5. ¿Estarían dispuestos a introducir un producto como el chocolate para regalar a sus huéspedes cuando se alista la cama para dormir?
 - Si
 - No
 - ¿Por que?

6. ¿Estarían ustedes dispuestos a pagar entre 100.00 a 150.00 colones por chocolates para agasajar a sus huéspedes?
 - Si
 - No

ESTUDIO DEL MERCADO DE CHOCOLATES EN PUTOS DE VENTA

Medir los gustos y preferencias del comprador de chocolates.

La información que usted nos brinde será estrictamente confidencial.

1. ¿Le gustan los chocolates? (si responde no ¿Por qué?)
Si___ No___
2. ¿Compra chocolates? (si responde no ¿Por qué?)
Si___ No___ Por que_____
3. ¿Qué es lo que más le gusta de este lugar?

4. ¿Con que frecuencia visita el lugar?
Una vez por semana___ Dos veces por semana___ Tres o más veces
por semana___ una vez al mes___ Otros_____
5. ¿Acostumbra a comprar solo chocolates o?(si la respuesta en SI pase a la
pregunta 7)
Si___ No___
6. ¿Que otros productos compra?

7. ¿Que clase de chocolates le gustan?
Blanco___ Dulce___ Amargo___ Semi-amargo___
8. Le gustan los chocolates:(si la respuesta es SIN RELLENO pase a la
pregunta 10)
Con relleno___ Sin relleno___
9. ¿Qué tipo de relleno prefiere? (puede ser más de uno)
Frutas___ Nueces___ Almendras___ Macadamia___ Maní___
Caramelo___ Menta___ Mermeladas___ Licor___
Otros_____
10. ¿De los siguientes factores cuales son determinantes, a la hora de elegir o
comprar un chocolate?
Precio___ Sabor___ Calidad___ Marca___ Forma___ Empaque___
Otros_____
11. ¿Cuándo compra chocolates que lo motiva a hacerlo?
En ocasiones especiales: (fiestas infantiles, bodas, día de la madre,
día del padre etc.)___ Para regalo___ Como golosina___ Por
tentación___ Por impulso___

12. ¿Cuántos chocolates acostumbra comprar?

Un caja___ Barra de chocolate ___ Chocolate Individual___
Otros_____

13. ¿Con que frecuencia compra usted chocolates?

Todos los días___ Dos o tres veces a la semana___ Una vez por
semana___ Una o dos veces al mes___ Otros_____

14. ¿Qué presentación prefiere?

Barras___ Barras mixtas___ Individuales___ Bolsas grandes___
Bolsas pequeñas___ Cajas variadas_____

15. ¿Cual es su edad?

12 a 20___ 21 a30___ 31 a40___ 41 a 50___ 51 o más_____

16. Sexo

Masculino Femenino

17. Estado Civil

Casado/a___ Soltero/a___ Viudo/a___ Divorciado/a___ Unión
Libre___

18. ¿Zona donde residencia?

19. ¿Zona donde Trabaja?

20. ¿Zona donde estudia?

21. ¿Cuál es su profesión u oficio? (puede ser mas de una opción)

Estudiante___ Profesional___ Empresario___ Ama de casa___
Técnico___ Otros_____

22. ¿En su casa de habitación cuantas personas viven incluido usted?

1 2 3 4 5 o mas_____

23. ¿Sus ingresos familiares por mes ascienden a? (opcional)

Menos de 100,000___ De101,000 a 200,000___ De 201,000 a
300,000___ 300,000 o más___

